РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.

ИЮНЬ 6 1958

МОСКВА

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Ежемесячный производственно-технический журнал

Орган
ВНИРО
Главниипроекта
при Госплане СССР

in exchange

Год издания
XXXIV

ИЮНЬ 6 1958

МОСКВА

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

Шире внедрять прогрессивные способы охлаждения рыбы 3

Сырьевая база

Л. С. Бердичевский. Научные проблемы океанического рыболовства 7
В. А. Бородатов и Ю. Л. Карпеченко. Перспективы развития промысла в водах восточной части Средней Атлантики 10
И. Г. Юданов. Сырьевая база промысла сельди в Северной Атлантике и ассортимент дрифтерных сетей для ее лова 20
Е. Н. Казанчеев. Новые данные о биологии и промысле каспийского пузанка 27
Н. Е. Сальников П. Г. Сухойван, А. Ф. Ляшенко. О перспективах рыбохозяйственного освоения Каховского водохранилища 31

Производство и техника

Б. С. Кисов. Работа рыболовного траулера при боковом ветре 35
В. М. Кузнецов. Работа трала в воде 38
А. П. Макашев и Л. А. Ходос. Охлаждение рыбы орошением холодной морской водой 44
И. А Самуха. Метод сохранения свежей салаки на малых рыболовных траулерах 49
М. Е. Лурье и С. С. Амирджанов. Регулирование уровня хладагента с индуктивной передачей в судовых холодильных установках 53
Г. А. Долбиш и М. Г. Сыромятникова. Нитритное консервирование минтая . . 55
О. М. Мельникова. Технологические особенности обработки некоторых видов тихоокеанских камбал 58
Передовики производства Хабаровского края 63

Экономика и организация производства

С. К. Коряко. Рыбная промышленность Карельского совнархоза в 1958 г. . . 69
В. А. Чухлов. Рыбное хозяйство Алма-Атинской области 72
А. Ф. Зубриков. О мерах по дальнейшему развитию рыболовецких колхозов . . 73
В. И. Антропов. Наши предложения о реорганизации МРС 77
Письмо героя труда КНДР Хван Чжун Эб советским рыбакам 79
Первые итоги сотрудничества советских и норвежских ученых по вопросам изучения сырьевой базы сельдяного рыболовства 81

Рыбная промышленность за рубежом

Ф. Тейнис. Рыбная промышленность Германской Демократической Республики . 84

По страницам газет 87

Вести с промысла 89

Хроника 91

Изобретения в рыбной промышленности в 1957 году 93

Шире внедрять прогрессивные способы охлаждения рыбы

Сохранение рыбы непосредственно после улова является определяющим фактором эффективности работы добывающего рыбопромыслового флота и производства высококачественной рыбной продукции.

Вопрос о сохранении выловленной рыбы в настоящее время приобретает особо острый характер в связи с намечаемым значительным ростом добычи рыбы и морского зверя главным образом в морях, в том числе таких, где промысел ведется в условиях высоких температур воды и воздуха. Активная добыча рыбы и морского зверя в морях к 1965 г. должна будет возрасти примерно до 85% от общего улова (в настоящее время доля морского рыболовства в общем улове составляет 65%).

Основным методом сохранения выловленной рыбы непосредственно на рыбодобывающих судах является, как известно, ее охлаждение, которое служит решающим звеном во всей технологической цепи производства рыбной продукции.

При охлаждении рыбы необходимо соблюдать определенные условия, к числу которых относится немедленное или по крайней мере возможно быстрое направление рыбы на охлаждение; обеспечение максимальной скорости процесса охлаждения; возможно более глубокое охлаждение, т. е. доведение температуры тела рыбы до точки замерзания ее соков (минус 1—2°); обеспечение надлежащего санитарного режима. Кроме этих основных условий, необходимо учитывать и ряд других, в том числе предупреждение длительной агонии рыбы, механических повреждений, излишних перевалок ее и т. д.

Насколько велика роль условий проведения процесса охлаждения, видно хотя бы на примере влияния глубины охлаждения. Если, например, филе из трески, охлажденное до 0,55° сохраняется 6—8 дней, то понижение температуры менее чем на один градус (до минус 0,3°) позволяет увеличить срок хранения до 11—12 дней, т. е. в 1,5—2 раза.

Каждое из приведенных условий не является решающим само по себе; для успешного охлаждения рыбы необходимо совокупное соблюдение всех этих условий. Так, если рыба слишком задержана и испорчена, то никакое последующее даже сверхбыстрое охлаждение пользы не принесет, так как само по себе охлаждение не может улучшить качество рыбы, оно только замедляет жизнедеятельность микроорганизмов и биохимические процессы.

В рыбной промышленности Советского Союза в настоящее время охлаждение рыбы ведут преимущественно естественным льдом. Для этой цели ежегодно требуется до 3 млн. *т* естественного льда. В дальнейшем с ростом добычи рыбы объем заготовок должен возрасти еще больше. Заготовка льда — очень трудоемкая работа, требующая большого числа рабочих рук. Кроме того, часто заготовка льда в южных районах страны из-за климатических условий срывается и лед приходится завозить из северных районов, на что требуется много железнодорожных вагонов.

В процессе заготовки, разработки бунтов, при перевозках и перегрузках лед сильно загрязняется. На многих предприятиях и судах промышленная практика охлаждения рыбы льдом еще во многом не-

совершенна (крупное дробление льда, применение недостаточного количества льда по отношению к рыбе, превышение допустимой толщины смеси рыбы и льда и т. д.).

Основной же недостаток охлаждения рыбы естественным льдом заключается в том, что при этом способе не обеспечивается достаточная глубина и скорость охлаждения рыбы, что приводит к уменьшению продолжительности ее хранения; сокращается полезное использование емкости трюмов; от дополнительного давления льда на рыбу увеличиваются ее механические повреждения; затрудняется поддержание санитарных условий на предприятиях; усложняется весовой учет при приемке рыбы.

Многих этих недостатков при охлаждении рыбы можно избежать путем более широкого применения искусственного льда. Следует отметить, что в рыбной промышленности других стран применяется в основном искусственный лед.

Искусственный лед из морской воды благодаря более низкой температуре таяния дает значительно лучший эффект при сохранении рыбы по сравнению с пресным льдом.

Искусственный лед может быть приготовлен в виде снега, мелких чешуек, кубиков и других форм, обеспечивающих лучшее соприкосновение его с рыбой. Для повышения его эффективности в него можно легко вводить различные антисептические средства или антибиотики. Трудоемкость заготовки такого льда значительно меньше по сравнению с естественным льдом. Подсчитано, что если бы в рыбной промышленности СССР удалось довести удельный вес искусственного льда хотя бы до 50% от общей его заготовки, имея в виду применение его в первую очередь на рыбных предприятиях южных районов страны, то это позволило бы высвободить до 3 тыс. человек, занятых на льдозаготовках и разработке ледяных бунтов, и отказаться от переброски льда в южные районы.

Однако внедрение искусственного льда в отечественной рыбной промышленности происходит кра
медленно: производство этого л
не превышает пока еще 150 тыс
что составляет всего около 5%
годовой заготовки всего льда.

Подобное положение объясня
ся в первую очередь недостаточн
вниманием к этому вопросу со
роны рыбохозяйственных органи
ций некоторых совнархозов. Та
течение нескольких лет из год
год откладывается строительс
льдозавода производительнос
360 *т* в сутки в Мурманском р
ном порту, тогда как имеюще
оборудование пропадает. Соверш
но недостаточно количество льд
водов в Азово-Черноморском
сейне, а строющиеся, как прав
имеют небольшую производите
ность. Это тем более недопусти
что именно в этом бассейне отм
лись многочисленные факты вы
сывания в море выловленной р
из-за недостаточного количе
льда. Этот недостаток в работе
бохозяйственных организаций
жен быть устранен.

Внедрение искусственного л
в рыбную промышленность то
зится также из-за совершенно
удовлетворительно поставленно
нас производства льдогенерато
До настоящего времени в ст
выпускаются в основном уста
шие типы рассольных блочных л
генераторов со сроком замора
вания воды 12—24 *час*, тогда
в современной холодильной тех
уже применяются интенсивные а
матизированные льдогенерат
требующие для установки при
ной производительности в 4—5
меньше производственных пл
дей.

Отечественная машиностроит
ная промышленность очень мед
но осваивает производство н
типов льдогенераторов. Изготов
ные еще в 1955 г. по про
ЦКБХМ (Московский город
совнархоз) льдогенераторы тр
того льда оказались неработ
собными и установка, смонтир
ная в Пионерском рыбном п
не используется. ЦКБХМ и за
изготовителю необходимо уск
доработку этих льдогенерат

о даст возможность заводу «Процесс» Киевского совнархоза прекратить выпуск устаревших льдогенераторов и приступить к изготовлению современных моделей.

В стране еще до сих пор не налажено производство льдогенераторов для изготовления различных видов упаковочного льда (чешуйчатого, снежного и др.). Московский городской, Киевский и Одесский совнархозы, в ведении которых в основном сосредоточены заводы холодильного машиностроения, должны принять необходимые меры для производства этих льдогенераторов, тем более, что некоторые образцы таких льдогенераторов уже разработаны и испытаны научно-исследовательскими институтами. В частности, Научно-исследовательский институт механизации рыбной промышленности (НИИМРП) спроектировал и построил удачный образец льдогенератора снежного льда судового типа, крайне необходимого для оснащения рыбопромысловых и других судов рыбной промышленности.

Наряду с внедрением искусственного льда рыбохозяйственным организациям надо шире применять охлаждение рыбы в холодной морской воде. Этот метод охлаждения наиболее эффективен, так как при нем достигается самая высокая скорость и глубина охлаждения рыбы. Продолжительность охлаждения рыбы в холодной морской воде (в зависимости от размеров рыбы) от нескольких минут до 1,5 *час*; температура тела рыбы достигает минус 1—2°. В результате такого охлаждения сроки сохранения свежей рыбы резко возрастают, повышается использование полезной емкости трюма и тары; сокращаются затраты труда, так как отпадают трудоемкие работы по пересыпке рыбы льдом и т. д.

Отклики на статью В. П. Зайцева и В. Ф. Сопочкина «Сохранение свежей рыбы на судах типа СРТ»[1] и статьи И. А. Самухи, А. П. Макашева и Л. А. Ходоса, помещенные в настоящем номере, а также опубликованные в журнале материалы о работах Каспниро по охлаждению кильки, б. Ленинградского отд. ВНИРО (теперь НИИМРП) по охлаждению салаки, трески и морского окуня и о практических опытах рыбохозяйственных организаций Азово-Черноморского бассейна по охлаждению ставриды свидетельствуют об эффективности и практической осуществимости метода охлаждения рыбы морской водой.

Не следует, однако, смешивать понятия: собственно охлаждение рыбы и последующее хранение ее уже в охлажденном виде. О процессе охлаждения рыбы водой принципиальных споров нет и речь идет только о выборе техники охлаждения. Очевидно, что выбор техники охлаждения (охлаждение рыбы путем погружения в холодную воду или орошения ее, применение той или иной схемы охлаждения) должен соответствовать конкретным условиям, в том числе виду рыб, размерам судна, району и характеру лова, величине уловов и т. д.

Что касается вопроса о хранении уже охлажденной рыбы, то здесь, в частности, справедливо замечание С. И. Гакичко[2] о том, что еще недостаточно изучена допустимость и целесообразность хранения рыбы в охлажденной морской воде. При современном состоянии изученности этого вопроса наиболее целесообразно хранение охлажденной в воде рыбы в сухом состоянии с пересыпкой ее небольшим количеством льда или в ящиках, установленных штабелем и засыпанных льдом. В ряде случаев может быть допущено хранение охлажденной рыбы без применения льда, что определяется видом рыб и требуемыми сроками хранения.

Рыбохозяйственные организации должны быстрее перейти к широкому внедрению способа охлаждения рыбы в холодной морской воде, имеющему несомненные преимуще-

[1] «Рыбное хозяйство» № 7, 1956, и № 3 и № 5 1957.

[2] «Рыбное хозяйство» № 5, 1957.

ства перед другими способами. Однако до сих пор рыбохозяйственные организации, за исключением предприятий Каспийского бассейна, еще очень медленно предпринимают шаги в этом направлении. Так, Управление рыбной промышленности Мурманского совнархоза более 2 лет затягивает оборудование траулера типа «Пионер» установкой для охлаждения трески холодной морской водой, хотя, как показали работы НИИМРП, при таком охлаждении сроки хранения рыбы удлиняются на 4—5 суток. В 1958 г. переоборудование траулера снова задержано из-за несвоевременного оформления заявки на комплектующее холодильное оборудование. Поч 2 года потребовалось рыбохозяйс венным организациям Украины, чт бы оборудовать один сейнер охл дительной оросительной установкс Таких фактов, к сожалению, мож привести много.

Организации и рыбохозяйстве ные предприятия совнархоз должны принять все меры к быс рейшему и широкому внедрени наиболее прогрессивных способ охлаждения рыбы. Это явится о ним из решающих факторов эффе тивного использования рыбопром слового флота и повышения кач ства выпускаемой рыбной проду ции.

СЫРЬЕВАЯ БАЗА И ВОСПРОИЗВОДСТВО РЫБНЫХ ЗАПАСОВ

Л. С. БЕРДИЧЕВСКИЙ
Канд. биол. наук

Научные проблемы океанического рыболовства

В апреле с. г. в Москве проходило Всесоюзное совещание по биологическим основам океанического рыболовства, организованное Ихтиологической комиссией АН СССР совместно со ВНИРО и Институтом океанологии АН СССР. В работе совещания приняли участие представители всех научно-исследовательских учреждений страны, ведущих морские исследования в области рыбного хозяйства. В частности, в совещании приняли участие представители научных учреждений Академии наук СССР (Института морфологии животных, ЗИН, Института океанологии, Института микробиологии и др.), Академий наук Союзных республик (Института гидробиологии АН УССР, Карадагской биологической станции и др.), научных учреждений рыбной промышленности (ВНИРО, ПИНРО, Балтниро, ТИНРО и его Камчатского, Сахалинского и Амурского отделений, Каспниро, Азчерниро), представители совнархозов (Мурманского, Калининградского, Астраханского, Ленинградского, Латвийского, Карельского), начальники перспективных разведок (Атлантической, Дальневосточной, Мурманской и др.), представители многих вузов, пединститутов и других учреждений. Всего в совещании приняло участие более 200 человек.

На совещании было заслушано и обсуждено более 30 докладов, посвященных вопросам современного положения и перспективам развития рыбохозяйственных исследований и рыболовства в водоемах Дальнего Востока и Северной Атлантики. Помимо этого, были обсуждены доклады, имеющие общее значение для развития рыбного хозяйства обоих районов. Большое внимание совещание уделило обсуждению докладов о радиоактивном заражении рыб и других животных и растительных организмов, населяющих водоемы мирового океана (Д. Ромашов, П. Моисеев, К. Головинская). По этому вопросу совещание приняло обращение ко всем ученым и практикам всех стран мира, занимающимся изучением и промысловым освоением морей и океанов.

Участники совещания в своем обращении призвали всех исследователей океанов и морей и всех людей, занятых промысловым использованием морских богатств, выступить с требованием о прекращении испытаний термоядерного оружия с тем, чтобы моря и океаны использовались человечеством для повышения своего благосостояния и не несли бы ему болезни и смерть.

По всем обсужденным докладам совещание приняло развернутое решение, которое несомненно окажет большое влияние на дальнейший ход развития морских биологических исследований и освоения ресурсов морей и океанов.

*
* *

Развитие советского океанического рыболовства в открытых водах Мирового океана имеет исключительно важное значение для дальнейшего увеличения уловов рыбы и других промысловых объектов в СССР.

В последние полтора десятка лет общая добыча рыбы и других водных промысловых объектов в Советском Союзе значительно возросла — с 14 млн. *ц* в 1940 г. до 28 млн. *ц* в 1957 г. Такой рост советских уловов произошел главным образом в результате развития промысла в открытых водоемах Северной Атлантики и Дальнего Востока. С каждым годом советское рыболовство осваивает новые районы и объекты промысла; растет техническая база советской морской рыбодобывающей промышленности, повышаются уловы в морях Северной Атлантики и Дальнего Востока. В этих морях запасы промысловых рыб и других промысловых объектов позволяют добиваться дальнейшего повышения уловов. Уловы же во внутренних водоемах страны на протяжении многих лет держатся на одном уровне и нет оснований рассчитывать на значительное увеличение в них добычи рыбы в ближайшие годы. Единственным наиболее реальным источником дальнейшего увеличения советских уловов является всемерное развитие рыболовства в открытых морских и океанических водах.

В настоящее время советский рыболовный флот ведет активный промысел в Атлантическом океане: в Баренцевом, Норвежском, Гренландском и Северном морях. Регулярный промысел ведется в Японском, Охотском и Беринговом морях. Начаты поисковые работы в водах, омывающих Гренландию и Исландию. Проводится опытный лов сайры и тунцов в Тихом океане и т. д.

Однако следует подчеркнуть, что многие перспективные районы Атлантического и Тихого океана, как например, прилегающие к берегам Гренландии, Исландии, северо-западная часть Тихого океана и другие почти не освоены советским рыболовным флотом. В результате этого не осваиваются промысловые запасы тунцов, сайры, палтуса, морского окуня и многих других ценных промысловых объектов вод Мирового океана.

В последние годы отдельные научные и научно-промысловые экспедиции направлялись в районы, представляющие интерес для советского рыболовства. Так, в последние два года проводится научно-промысловая экспедиция в водах, омывающих западные берега Африки, была организована экспедиция в воды Желтого и Восточно-Китайского морей, широкие исследования проводятся Институтом океанологии АН СССР на экспедиционном судне «Витязь» в южной части Тихого океана.

Заслушанные на совещании научные доклады показали, что советские исследователи морей и океанов обогатили наши знания новыми очень ценными данными. Так, значительно расширены сведения и получены данные об океанологическом режиме ряда районов Тихого океана (А. Баталин, В. Леонтьева, В. Бурков и др.); большой научный и практический интерес представляет работа Г. Бирюлина о применении океанологических данных в морском рыболовстве; получены обширные материалы по качественному и количественному распределению донных и планктонных организмов, составляющих кормовую базу многих видов промысловых объектов (В. Богоров, Л. Зенкевич, З. Филатова); получены новые данные о кормовой базе сельди Норвежского и Гренландского морей (Е. Павштикс); выявлены основные объекты Мирового океана и условия их промысла, представляющие большой интерес для развития океанического рыболовства (Т. Расс); установлены закономерности распределения и биология промысловой ихтиофауны западной части Тихого океана (П. Моисеев); получены новые данные о морском периоде жизни тихоокеанских лососей (И. Бирман); разработаны биологически

боснования перспектив советского ромысла сайры (Ю. Новиков), ти-оокеанских тунцов (В. Осипов), интая (С. Кагановская), дальнево-точных сельдей (Б. Аюшин), сар-ины и донных рыб Дальнего Во-тока (А. Кагановский), выявлены биологические особенности промы-словых скоплений атлантическо-скандинавских сельдей в осенне-имний период (И. Юданов) и со-тояние их запасов (Ю. Марти); вы-явлены условия и определены пер-спективы развития промысла сар-дины и тунцов у берегов Африки (В. Бородатов и Ю. Карпеченко); разработаны биологические обосно-вания промысла сельди в Северной Атлантике кошельковыми неводами (Б. Мантейфель и Л. Чаянова) и разноглубинными тралами (М. Ры-женко и Ф. Мазаев); проведены значительные исследования по при-менению гидроакустических прибо-ров в поисковой работе и в рыболов-стве (К. Юданов, В. Ажажа, О. Ки-селев). Определены перспективы развития морского рыболовства в СССР (Ю. Марти). Все перечислен-ные и многие другие работы, допо-женные и обсужденные на совеща-нии, являются большим достиже-нием морской биологической науки. Но этих исследований совершенно недостаточно для научного обосно-вания дальнейшего очень широкого развития советского океанического рыболовства и обеспечения роста советских уловов.

Чрезвычайно слабо проводятся исследования в области изучения динамики численности промысловых рыб и выявления ее основных зако-номерностей, а также по влиянию промысла и деятельности человека на сырьевую базу; слабо изучаются поведение промысловых рыб, их распределение, миграции и т. д.

Для дальнейшего успешного раз-вития советского океанического ры-боловства Всесоюзное совещание признало необходимым усилить ис-следования по биологическому обос-нованию рационального освоения промысловых объектов открытых морей как в системе отраслевых на-учно-исследовательских институтов, так и в институтах Академии наук СССР. Прежде всего следует про-вести широкое комплексное изуче-ние океанологического режима как путем общеокеанологических про-цессов, происходящих в водоемах, так и путем изучения океанологиче-ских особенностей среды для опре-деленных видов промысловых рыб и других животных. Для установ-ления динамики изменений океано-логического режима и их прогно-зирования признано необходимым организовать специальную океано-логическую службу СССР. Океано-логические наблюдения должны так-же входить в обязательный пере-чень работ специальных судов про-мысловых разведок.

На основе изучения океанологи-ческого режима открытых водоемов должно вестись дальнейшее выявле-ние закономерностей, определяю-щих распределение, перемещение и массовое скопление основных про-мысловых рыб. Надо начать широ-кое изучение закономерностей и причин динамики численности раз-личных видов промысловых рыб и влияния деятельности человека на сырьевую базу промысла.

Для заключения Международ-ных Конвенций и соглашений по регулированию промысла в между-народных водах необходимо разра-ботать биологические обоснования рационального использования сырь-евой базы открытых водоемов.

Всемерное развитие активного лова пелагических и придонных рыб, расширение районов промысла и повышение эффективности работы рыболовного флота требует совер-шенствования методов долгосроч-ных прогнозов динамики численно-сти, распределения мест, сроков и степени концентраций промысловых рыб.

Совещание признало, что наибо-лее эффективная форма проведения указанных исследований на данном этапе наших знаний и с учетом не-обходимой срочности изучения пе-речисленных вопросов — организа-ция комплексных научно-промысло-вых экспедиций.

Осуществить научно-промысло-вые исследования в морях и океа-

нах возможно лишь в том случае, если есть хорошо оборудованные научно-исследовательские суда, пригодные для проведения полноценных комплексных исследований. В связи с этим необходимо в самом срочном порядке снабдить научные учреждения высококачественными судами новейших конструкций, оснащенных современным навигационным, научным и научно-промысловым оборудованием. Для проведения намеченных научных экспедиций необходимо привлечь к участию в них высококвалифицированных специалистов всех научных учреждений страны, ведущих исследования в морях и океанах или могущих быть привлеченными к этим работам. Большая работа должна быть проведена по укреплению материально-технической базы научно-исследовательских учреждений и промысловых разведок, работающих в области океанического рыболовства.

Серьезная работа должна быть проведена Ихтиологической комиссией АН СССР совместно с ВНИРО, Институтом океанологии АН СССР и другими научными учреждениями по разработке согласованных координационных планов исследований и мероприятий, необходимых для успешного осуществления как экспедиционных морских работ, так и камеральной обработки материалов и их обобщения.

Особо подчеркнута роль Ихтиологической комиссии по координации исследований в районах совместной деятельности разных совнархозов.

Задачи науки и промышленности, связанные с развитием океанического рыболовства, вызывают необходимость наряду с расширением собственных исследований всестороннего ознакомления с достижениями зарубежной науки в области изучения состояния сырьевой базы открытых морей и океанов, методов научных исследований и т. д. Для этого необходимо расширить практику командирования научных работников как периферийных, так и центральных институтов за границу и организовать широкую информацию научно-промысловой общественности о результатах этих командировок.

В настоящее время созданы все предпосылки для дальнейшего развития советского морского и океанического рыболовства во всех районах Мирового океана. Задача наших ученых, ведущих исследования в области биологических основ морского рыболовства, разработать методы, позволяющие значительно повысить эффективность рыболовства и увеличить советские уловы.

В. А. БОРОДАТОВ и *Ю. Л. КАРПЕЧЕНКО*

Зам. начальника экспедиции по научной части — *Ст. научный сотрудник экспедиции*

Перспективы развития промысла в водах восточной части Средней Атлантики

В общем комплексе мероприятий, направленных на увеличение добычи рыбы и на расширение ассортимента рыбных продуктов, важное место принадлежит освоению новых районов и объектов океанического рыболовства.

Из литературных источников известно, что в восточной части Атлантического океана, в водах, омывающих берега Западной Европы и Африки, а также архипелаги островов Азорских, Мадейра, Канарских и Зеленого мыса, широко распространены сардины и тунцы — объекты иностранного промысла.

Под названием «сардины» понимаются три рода из семейства сель-

девых: Sardina, Sardinella и Sardinops, которые представлены в восточной части Атлантического океана несколькими видами и подвидами, разделяющимися в свою очередь на более низкие систематические группы.

У берегов Западной Европы главным образом в районе от Ламанша до Гибралтара, а также у Азорских островов распространена атлантическая сардина — Sardina pilchardus pilchardus (Walb.); южнее, у западных берегов Африки, на юг до мыса Кап-Блан, у островов Мадейра и Канарских — средиземноморская сардина — Sardina pilchardus sardina (Risso).

Атлантическая и средиземноморская сардины, по мнению зарубежных исследователей, образуют ряд географических рас, различающихся по среднему числу позвонков, а также по местам и срокам нереста.

У юго-западных берегов Африки распространена южноафриканская сардина — Sardinops sagax ocellata (Pappe).

Промежуточную, тропическую область занимают сардины из рода Sardinella: сардинелла «круглая» — S. aurita Val. и ее подвид — S. aurita terrasae Loz, сардинелла «плоская» — S. eba Val., сардинелла «камерунская» — S. cameronensis Regan. Кроме того, у островов Мадейра, Канарских и Зеленого мыса встречается пелагическая форма сардинеллы — S. maderensis (Lowe).

Общий годовой улов всех видов сардин в пределах восточной части Атлантического океана по статистическим данным ФАО за 1955 г. составил 618,9 тыс. *т*, из них европейскими странами выловлено 193 тыс. *т* и африканскими — 425,9 тыс. *т*.

Главные районы промысла сардин — побережье Португалии и северо-восточная часть Бискайского залива, марокканское и юго-западное побережье Африки, причем в последнем районе промысел развивается особенно быстро. Промысел сардин у островов Азорских, Мадейра, Канарских и Зеленого мыса, а также у Западного побережья Африки (к югу от мыса Хуби) развит слабо.

Под названием «тунцы» понимается как собственно тунцы, так и некоторые другие крупные скумброидные рыбы. Из них в водах восточной части Атлантического океана обитают:

обыкновенный или «красный» тунец — Thunnus thynnus L,

длинноперый или «белый» тунец Germo alalunga (Gmelin),

желтоперый тунец — Neothunnus albacora (Lowe),

большеглазый тунец — Parathunnus obesus,

полосатый тунец (спинджек) — Katsuwonus pelamis (L.),

малый, или пятнистый тунец — Euthynnus alleteratus (Raf.),

одноцветный тунец — Orcynopsis unicolor (G. St. Hil.),

фригат-макрель — Auxis thazard (Lacép),

испанские макрели — Cybium trior C. V., Acanthocybium sp., Scomberomorus sp.,

пеламида, или бонито — Sarda (s. Pelamys) sarda (Bloch.).

Кроме того, среди объектов южноатлантического тунцового промысла зарубежная статистика отмечает сноека — Thyrsites atum, меч-рыбу — Xiphias gladius L., марлина — Makaira sp. и парусника — Istiophorus americanus Cuv. Val.

Общий улов тунцов в водах восточной части Атлантического океана в 1955 г., по данным ФАО, составлял свыше 62 тыс. *т*, из них более 85% приходилось на долю европейских стран, добывающих в основном обыкновенного («красного») и длинноперого («белого») тунцов, а также пеламиду.

Основные места лова этих тунцов находятся в Бискайском заливе (в районе Сен-Жан-де-Люз и в центральной части залива) у португальского побережья, островов Азорских и Мадейра, в Средиземном море и у северо-западных берегов Африки. Значительное количество обыкновенного («красного») тунца добывают в Северном море. Промысел пеламиды у западных берегов Европы и Африки распространен почти повсеместно. Другие виды тунцов и пре-

жде всего наиболее ценный из них желтоперый тунец добываются преимущественно в тропических водах у западных берегов Африки и у островов Канарских и Зеленого мыса. Этих тунцов (желтоперого, большеглазого, полосатого, одноцветного и некоторых других) объединяют иногда под названием «тропические тунцы».

Исследования на французском траулере «Жерар Трека» привлекли внимание к богатым запасам тропических тунцов и, начиная с 1954 г., в районе Дакара быстро развивается

Южного и Встречного экваториальных и Гвинейского течений.

Для изучения сырьевых ресурсов сардины и тунцов и выяснения возможности их лова в воды Восточной части Атлантического океана в 1957 г. была направлена первая советская научно-поисковая экспедиция на большом рефрижераторном траулере (с кормовым тралением) «Казань», рыбном рефрижераторе РР-1296 и сейнере РС-5286. Экспедиция была организована на материально-технической базе Балтгосрыбтреста (Калининградский сов-

Рис. 1. БМРТ «Казань».

тунцовый промысел. Этот промысел основан на использовании современных тунцеловных клипперов. В порту Дакар имеется холодильник производительностью до 60 *т* в сутки. В промысле участвуют не только суда, приписанные в порту Дакар, но и французские суда из Канкарно и Сен-Жан-де-Люз. Район Дакара начали посещать и итальянские тунцеловы.

Недавно стало известно[1], что японская рыбопромысловая разведка, работающая в Атлантическом океане, обнаружила большое количество тунцов в водах Северного,

[1] «Pacific Fisherman». Т. 55, № 13, декабрь 1957 г., стр. 32.

нархоз). В ее подготовке и проведении участвовал широкий круг работников рыбохозяйственной науки и рыбной промышленности. Научно-методическое руководство работами экспедиции осуществлял Всесоюзный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО).

Вместе с научной группой, состоявшей из ихтиологов, гидробиологов, гидролога-гидрохимика, инженеров-специалистов в области гидроакустики, светотехники, промышленного рыболовства и обработки рыбы, в экспедицию были приглашены капитаны, штурманы, судовые специалисты и мастера лова с большим опы-

том промысловой работы в Северной Атлантике.

Экспедиция продолжалась с 29 июня по 30 ноября 1957 г. За этот период обследованы Бискайский залив, район Португальского побережья, край материковой отмели и биологии и промысле сардины и тунцов.

Научно-поисковые работы сопровождались сборами планктона, наблюдениями за температурой и соленостью воды, на отдельных станциях определяли содержание кисло-

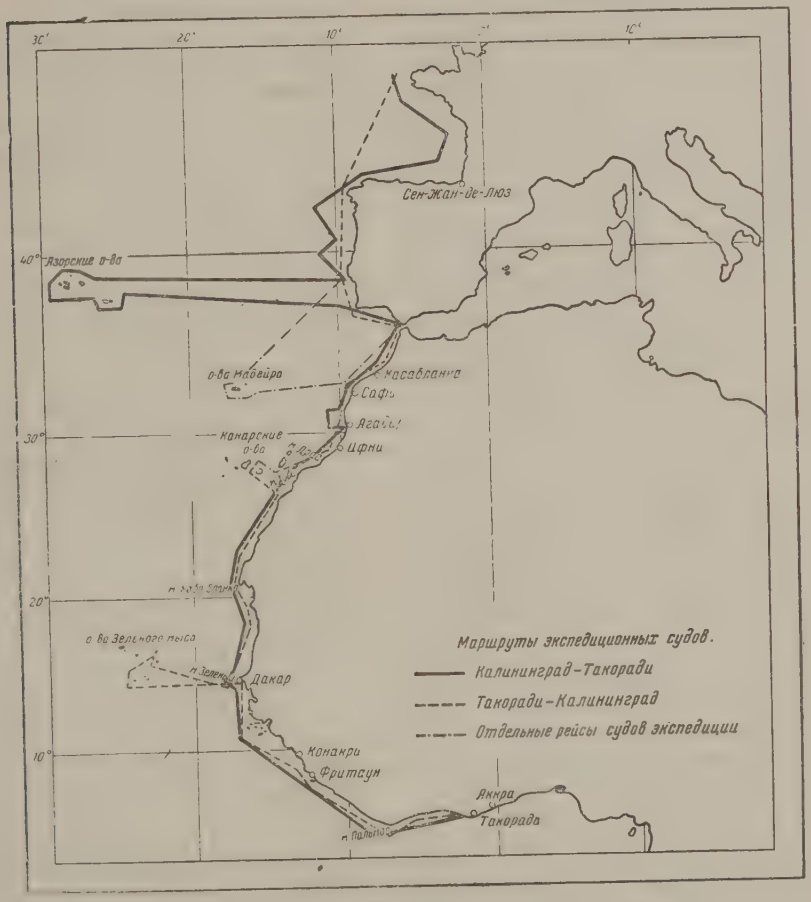


Рис. 2. Маршрут экспедиции.

близлежащие воды у западных берегов Африки (на юг до Гвинейского залива), а также районы островов Азорских, Мадейра, Канарских и Зеленого мыса. Экспедиция прошла более 20 тыс. миль. Маршрут экспедиции показан на карте (рис. 2).

При проведении исследований в том или ином районе экспедиция учитывала известные из литературы данные об ареалах распространения, рода и фосфора в воде. Поиск рыбы вели визуально и при помощи гидроакустических приборов вертикального и горизонтального действия (БМРТ «Казань» имела рыболокатор «Ладар», эхолоты «Элак» с фишлупой и «Атлас Верке»; на РР-1296 и РС-5286 были установлены эхолоты фирмы РДТ и дополнительно самописцы эхолота. Кроме того, осуществлялся контрольный

лов тралами, кошельковым неводом, троллами и дрифтерными сетями, а также проводились наблюдения с помощью подводного электроосвещения.

Уже в начале работ в Бискайском заливе и у португальского побережья экспедиция обнаружила скопление длиннопер ых («белых») тунцов и наблюдала как французские, испанские и португальские промысловые суда ведут их лов на троллы.

В Бискайском заливе длиннопер ые тунцы держались косяками у поверхности воды над глубинами более 3 500 *м* и были хорошо видны с борта судна. У португальского побережья тунцы держались несколько глубже и обнаружить их удавалось лишь по поклевкам на троллы. В этом районе с экспедиционного судна РР-1296 на троллы за три зори (лов тунцов бывает наиболее интенсивным в это время) было поймано около 55 тунцов. Пойманные тунцы весили от 4 до 8 *кг*.

Судя по наполнению желудков, тунцы активно питались молодью рыб. Их половые железы находились в ювенальной стадии развития.

Скопления тунцов как в центральной части Бискайского залива, так и у португальского побережья были значительны. Однако лов тунцов на троллы с экспедиционных судов и наблюдения за работой иностранных тунцеловов, так же как и анализ имеющихся данных об этом виде промысла, показали, что для серьезного промышленного использования он мало эффективен. За одни промысловые сутки, фактически за утреннюю и вечернюю зори, одно судно вылавливает на троллы не более 100 тунцов весом 4—6 *кг*, реже до 10 *кг*. Таким образом, суточный улов составляет менее одной тонны.

По имеющимся данным [1] выгрузка длиннопер ых тунцов в Бретани и Вандее (Франция) в 1950—1954 гг. составляла в среднем всего 12,2 тыс. *т* в год, причем в промысле участвовало около 800 моторных и парусных судов. Таким образом, одно судно выгружало всего 15—16 *т* тунцов в год. По-видимому, этот промысел оправдывает себя лишь при условии использования мелких тунцеловных судов и продажи рыбы в ближайших портах по сравнительно высоким ценам. В настоящее время места летних промысловых скоплений длиннопер ых тунцов достаточно хорошо известны.

Для промышленного освоения сырьевых ресурсов этих тунцов необходимо найти более рациональные способы их лова. Не исключена возможность, что для этой цели найдут применение кошельковые невода и длинные плавные сети, подобные тем, которые используются для лова дальневосточных лососей в морской период их жизни.

Следующим районом, где экспедиция отметила значительное скопление тунцов, был район Азорских островов.

Здесь встречался обыкновенный («красный») тунец, которого местные португальские рыбаки ловили на крючковую снасть с живой наживкой. Лов проводился весьма успешно со специально оборудованных тунцеловных ботов.

Наибольшие скопления тунцов, судя по результатам этого лова, отмечались в 15 милях к югу от острова Файал.

Этот район можно рассматривать как имеющий перспективу развития промысла тунцов в летний период.

Тунцы встречались также у западных берегов Африки.

Вблизи Ифни в августе местные тунцеловы добывали тунцов (вероятно испанскую макрель) кошельковыми неводами. В этом районе наблюдались небольшие косяки тунцов на поверхности воды.

В районе Рио-де-Оро на материковой отмели в августе встречались одноцветные тунцы. В этом районе донным тралом было поймано 4 одноцветных тунца.

По мере приближения к Зеленому мысу экспедиция все чаще и чаще встречала малых и желтоперых тунцов. У островов Мадейра (в июле), Зеленого мыса (в конце октября) и Канарских (в начале но-

[1] Pêche Maritime, № 933, p. 605—609, 1955.

ября) обнаружить тунцов не удалось.

За время работ экспедиции в Бискайском заливе, у португальского побережья, у островов Азорских и Мадейра (в июле), у западного побережья Африки между мысом Хубы и Зеленым мысом (в августе, сентябре, ноябре), у островов Канарских и Зеленого мыса (конец октября — начало ноября) сардина за пределами территориальных вод не обнаружена, и есть основания предполагать, что держалась она в это время в непосредственной близости от берегов.

У марокканского побережья к югу от Сафи, против Агадира, мыса Драа и к северу от мыса Хуби в августе встречалась сардина (S. pilchardus sardina) в стадии нагула (размеры от 11 до 19 *см*, наибольшее количество 16,5—17,6 *см*, преобладающие стадии зрелости II и III). Держалась она разреженно главным образом вблизи границ территориальной рыболовной зоны и для промыслового освоения интереса не представляла. В этом районе средний улов сардины на одну сеть за ночной дрейф не превышал 6 *кг*. Сардина встречалась там, где наблюдался подъем глубинных, более холодных (температура 18—19°) и богатых биогенными элементами вод, что подтвердило уже известную из литературы особенность ее распределения.

В октябре возле мыса Драа и в ноябре к северо-западу от порта Касабланка (Марокко) отмечены косяки сардины на поверхности и в толще воды. По разным причинам лов в обоих случаях не проводился, но по некоторым признакам можно предположить, что это были преднерестовые скопления сардины. Тот факт, что они находились за пределами территориальных вод в октябре—ноябре, заслуживает внимания.

Из всех обследованных районов наиболее перспективным для развития промысла сардины и тунца оказался район западного побережья Африки от Дакара до Фритауна. В этом районе в августе—сентябре экспедиция обнаружила значительные промысловые скопления сардинеллы. Здесь же встречались многочисленные косяки тунцов, единично меч-рыба, парусники, а также менее ценные массовые промысловые рыбы (скумбрия, ставрида, анчоус, спаровые и другие).

Значительные скопления тунцов в августе и в сентябре, отмечались в 20—30 милях к юго-западу от Дакара. Здесь над участком континентального свала вдоль изобаты 200 *м*, встречались косяки желтоперого, малого и, реже, полосатого тунцов. Общая протяженность этого участка около 25 миль, ширина до 10 миль. Этот район в августе—сентябре был основным местом лова тунцов для местных рыбопромышленников. Желтоперые и малые тунцы встречались также в 35—60 милях от мыса Роко на участке между изобатами 100 и 200 *м*, но держались разреженно. Южнее 11°45′ с. ш. желтоперые тунцы не встречались. В районе от Дакара до этой параллели в период наблюдений вода была более соленая и теплая, чем южнее. Если в первом районе поверхностные воды имели температуру 27—28° и соленость выше 34—35‰, то во втором температура воды была около 26°, а соленость ниже 34‰.

На участке между отмелью Биссалс и Фритауном над глубинами 40—50 *м* изредка встречались малые тунцы главным образом молодые, имевшие небольшие размеры (30—35 *см*).

Тунцы обнаруживались по поклевкам на троллы и по всплескам воды («вскид» рыб). О наличии косяков тунца можно было судить по поведению рыбоядных птиц. Иногда малые тунцы подходили к борту БМРТ «Казань» в момент выборки трала. Были отмечены случаи, когда жирующие тунцы и дельфины находились вместе. Это позволило вести поиск тунцов путем наблюдений за стадами дельфинов. Кроме того, в районе Дакара постоянно находились один—три иностранных тунцеловных клиппера и экспедиция могла наблюдать за их рабо-

той. В целом поиск тунцов в районе континентального свала не был сопряжен с какими-либо трудностями.

Тунцы района Зеленого мыса ловятся на троллы плохо, и этот вид лова здесь совершенно неэффективен. Его можно практиковать лишь с поисковыми целями. С экспедиционных судов в августе—сентябре на троллы было поймано всего 94 тунца общим весом около 550 *кг*. Среди пойманных тунцов преобладали малые тунцы (Euthynnus alleteratus). В уловах встречались рыбы длиной от 39,5 до 80 *см* и весом от 1 до 7,5 *кг*. Преобладали тунцы длиной 40—50 *см* и весом 1,5—2 *кг*. Примерно в два раза меньше было тунцов длиной 70—80 *см* и весом около 7 *кг*. Особи других размеров почти не встречались. Судя по наполнению желудков, малые тунцы в августе—сентябре активно питались. В их желудках обнаружены ставрида длиной 17 *см*, анчоус длиной 12 *см*. Половые продукты подавляющего большинства малых тунцов находились в III—IV стадии зрелости и лишь у немногих в III (по шестибальной шкале).

Желтоперые тунцы (Neothunnus albacora), пойманные на троллы (около 40 шт.), имели длину от 62 до 107 *см* и вес от 4,5 до 20 *кг*. Следует отметить, что крупные тунцы менее охотно клевали на троллы, а если и брали их, то обычно обрывали удочку или срывались сами с крючка.

Желтоперые тунцы длиной до 75 *см* имели ювенальную стадию зрелости, у более крупных наблюдались стадии от II до IV. Тунцы активно питались. В их желудках преобладали мальки барабули (Upenues sp.) длиной 5—6 *см*, эуфаузииды и в единичных случаях рыбы (скумбрия, анчоус, свистулька) длиной 12—15 *см*, а также мелкие кальмары и каракатицы.

Полосатый тунец (Katsuwanus pelamus), пойманный в районе Дакара (один экземпляр, самец), длиной 66 *см* весил 5,2 *кг*; половые продукты имели IV стадию зрелости; желудок был пустой.

В районе Дакара экспедиция наблюдала успешный лов тунцов с иностранных клипперов, применявших крючковую снасть с наживкой. Этим способом ловился в основном желтоперый тунец весом около 15—20 *кг*. В отдельных случаях поклевки следовали настолько часто, что в течение часа одно судно, находясь на одном месте, вылавливало до 300 тунцов. Для освоения лова тунцов этим способом, так же как и для опытов кошелькового лова, экспедиция оказалась недостаточно подготовленной, в частности средства для лова и сохранения наживки были несовершенными, техника лова кошельковыми неводами осталась не отработанной и т. п.

Тем не менее, наблюдения в районе Зеленого мыса подтвердили большие возможности развития здесь тунцового промысла.

Скопления сардинеллы отмечались в пределах материковой отмели на глубинах 40—100 *м*. Наиболее мощные концентрации обнаружены в северной части района, значительные скопления отмечены также против устья реки Гамбии и на участке между Конакри и Фритауном.

Скопления сардинеллы состояли из косяков, находившихся в придонных горизонтах, в толще воды и на поверхности.

Поверхностные косяки в виде темных округлых пятен имели в поперечнике размер до 200 *м* и высоту до 20 *м*. Косяки сравнительно быстро перемещались и производили ясно слышимый шум, напоминавший шум сильного дождя. Довольно часто в пределах видимости насчитывалось до 30—40 косяков (рис. 3).

Косяки на поверхности воды встречались как днем, так и ночью. Из-за технических неполадок неоднократные попытки обловить эти косяки кошельковым неводом в большинстве случаев окончились неудачно. Вследствие медленного стягивания нижней подборы рыба успевала уйти из невода. Улов за один замет не превышал 3 *т*. Между тем, при условии нормальной скорости кошелькования возможность освоения промыслового лов

сардинеллы этим орудием лова не вызывает сомнений. Обилие поверхностных косяков, их распространение на значительной акватории открывает этому виду промысла широкую перспективу в этом районе

женность придонных косяков была около 100 *м*, а высота 15—30 *м*. Изредка встречались косяки, занимавшие всю толщу воды от поверхности до грунта. Вершина такого косяка напоминала обычный поверхностный косяк, но с более округлой

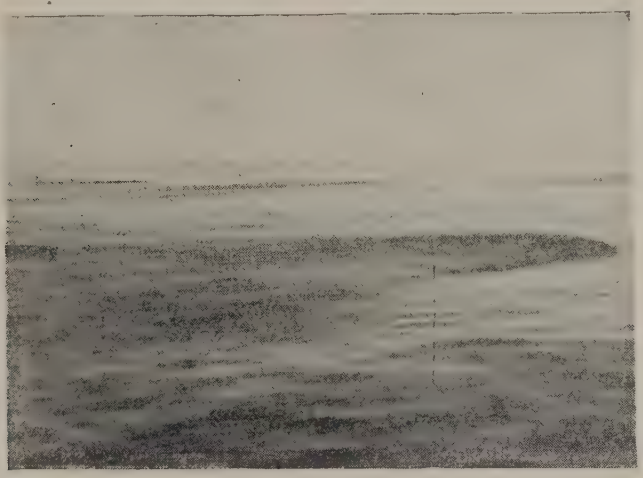


Рис. 3. Косяки сардины на поверхности.

Наряду с поверхностными косяками сардинеллы, часто в одном и том же месте в светлое время суток встречались придонные косяки. На записях гидроакустических приборов они имели вид отдельных столбиков с основанием, прижатым к грунту (рис. 4).

формой, а сам косяк отличался малой подвижностью. Наибольший из обнаруженных косяков, состоявший, по-видимому, из трех больших косяков, расположенных вплотную друг к другу, имел протяженность около 1 000 *м* и высоту 50 *м*.

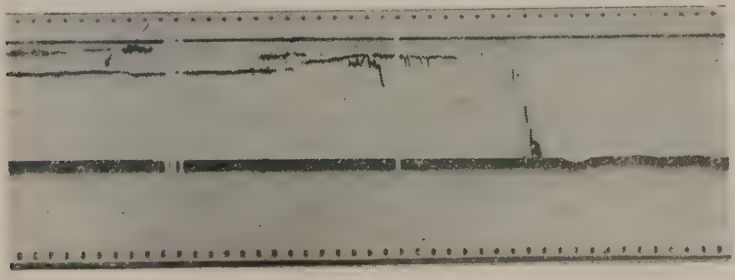


Рис. 4. Запись рассеянных косяков сардины в толще воды.

Судя по показаниям гидроакустических приборов, средняя протя-

Установлено, что в вечерние сумерки придонные косяки сардинеллы распадаются и она мигрирует в

толщу воды, где держится более разреженно в слое 20—40 *м*. С рассветом сардинелла снова опускается в придонный слой, где образует плотные косяки.

В северной части района в августе и в сентябре придонные косяки скапливались на участках глубиной от 60 до 100 *м* главным образом между изобатами 70—90 *м*. В отдельные дни (например, 24 августа 1957 г.) в местах скоплений насчитывалось до 100 придонных косяков сардинеллы.

Биологический анализ уловов тралами показал, что придонные косяки состояли из «круглой» сардинеллы (S. aurita) длиной от 8,5 до 22 *см*, преимущественно 15—18 *см* (длина по Смиту). Другой известный для этого района вид сардинеллы (S. eba) в уловах не встречался. До последней пятидневки августа сардинелла интенсивно питалась, имела отложения жира на

лы началось созревание половых желез. Первыми начали созревать крупные особи (17—18 *см*); их половые продукты имели стадию зрелости II—III.

Во второй половине сентября основная масса сардинеллы длиной более 14 *см* достигла III—IV стадии зрелости; более чем у 50% всех рыб жир на внутренностях исчез.

В августе и сентябре встречалось очень немного особей, имевших стадию VI—II; сардинелла в стадии V ни разу не отмечена. Вероятно, нерест происходил где-то в другом месте.

Возвратившись 23 октября 1957 г. в район Дакара, экспедиция обнаружила здесь лишь небольшое количество сардинеллы. Её физиологическое состояние соответствовало стадии восстановления половых продуктов при повторном (порционном) нересте.

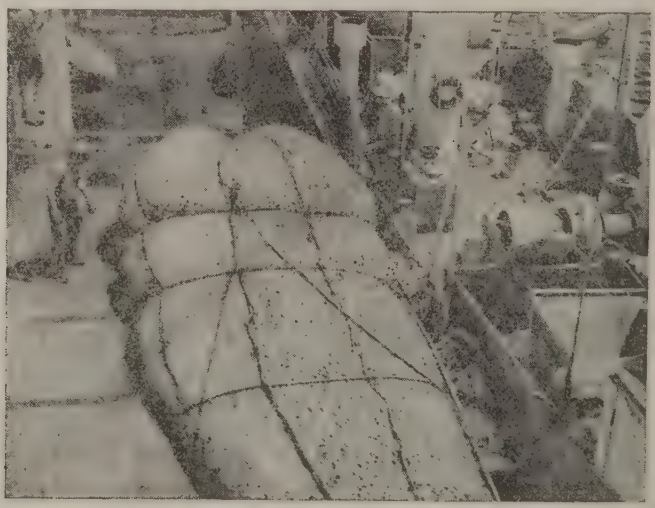


Рис. 5. Куток трала с уловом сардины на палубе «Казань».

внутренностях (балл 1 и 2) и находилась в начальной стадии полового созревания. Большинство особей в это время имело ювенальную и II стадии зрелости половых продуктов. В конце августа у сардинел-

Таким образом, можно предположить, что в первой половине октября сардинелла начала уходить из района Дакара к местам нереста, которые очевидно расположе-

ны где-то недалеко, возможно в прибрежной зоне этого же района.

Для лова сардинеллы применялись тралы 31,2-метровый с приливным капроновым кутком и разноглубинный трал 12×11 *м*, оснащенный для донных тралений. Тралили только в светлое время суток по наводке на косяки с помощью гидроакустических приборов, т. е. прицельным методом.

В районе Дакара БМРТ «Казань» работал 33 дня (с 19 по 29 августа и с 10 по 30 сентября 1957 г.). За это время было сделано 122 траления, давшие общий улов 429 *т* рыбы, в том числе 337 *т* сардинеллы. Средний улов сардинеллы за один день составил в августе 8,6 *т*, в сентябре 11,5 *т*; средний улов за 1 час траления в августе и в сентябре составлял 3 *т* сардинеллы, а вместе с приловом других рыб — 3,8 *т*. Нередко уловы за одно траление достигали 12—15 *т*, а общий улов за день превышал 30 *т*.

В условиях тропиков сохранение и обработка таких уловов рыбы представляли серьезную проблему. Практика показала, что рыба без специального охлаждения могла храниться не более двух часов, после чего уже не могла быть использована как пищевой продукт. Весь улов БМРТ «Казань» замораживался. Производительность судов типа «Казань» при единовременной загрузке морозильных камер 6 *т*, составляет 30 *т* рыбы в сутки. Рыба для полной заморозки выдерживается в камерах с температурой —30° 4,5—5 *час*. Учитывая, что улов в большинстве случаев был больше единовременной загрузки камер, возник вопрос о сохранении рыбы до ее заморозки. Технологами экспедиции были испытаны различные способы предварительного охлаждения: охлаждение в льдоводяной смеси, в ящиках с мелкодробленым льдом, в металлических противнях холодным воздухом.

Лучшие результаты были получены при охлаждении и хранении сардинеллы в брезентовых чанах с льдоводяной смесью. Установлено оптимальное соотношение при загрузке чана: рыбы 2 части, воды 0,5 части и льда 0,5 части. Обычно в чан емкостью 3,5—4 $м^3$ закладывали 2 *т* сардинеллы и соответствующее количество воды и льда. Расход льда для охлаждения и хранения сардинеллы при таком способе в зависимости от продолжительности хранения составлял от 40 до 60% к весу рыбы.

Экспедиция показала, что возможность организации отечественного экспедиционного лова сардины и тунца в водах восточной части Атлантического океана вполне реальна. Развитие массового лова в этом районе, с одной стороны повысит общую добычу рыбы, с другой — даст населению высококачественный продукт деликатесных консервов.

Первая экспедиция имела разведывательную цель. Продолжение начатых работ позволит установить сроки промысла, определить размеры сырьевой базы, изучить миграции и поведение сардины и тунца, а также условия их обитания. Для этого необходимо организовать круглогодичный цикл наблюдений.

Помимо уже обследованных районов, в план будущих экспедиций необходимо включить обследование Гвинейского залива и районов, расположенных к югу от него, вплоть до южной оконечности Африки.

И. Г. ЮДАНОВ
Зав. лаборатории сельди ПИНРО

Сырьевая база промысла сельди в Северной Атлантике и ассортимент дрифтерных сетей для ее лова

Прогноз на 1957 г. о состоянии базы дрифтерного промысла сельди в морях Северной Атлантики полностью оправдался. Почти полностью соответствует прогнозу размерный и возрастной состав промыслового стада в уловах.

На основании исследований в 1956 г. и в предшествующие годы общие запасы промыслового стада сельди на 1957 г. оценивались на уровне 1956 г. или даже ниже. Успех промысла в течение всего года должен был обеспечиваться исключительно обловом наиболее многочисленного в стаде поколения 1950 г.

Результаты наблюдений за изменением размерного состава сельди и производительностью лова в отдельные кварталы 1957 г. приведены в табл. 1.

Большее количество в уловах особей длиной свыше 30 *см* в 1957 г. по сравнению с 1956 г. вызвано увеличением линейных размеров сельди поколения 1950 г. Если в 1956 г. это поколение, будучи на один год моложе, в главной массе было представлено особями длиной менее 30 *см*, то в 1957 г. оно в основном состояло из особей длиной 30 *см* и более. Благодаря этому общая кривая размерного ряда в целом за 1957 г. имела одну резко выраженную вершину, приходящуюся на размер 30—31 *см*, тогда как кривая 1956 г. имела две таких вершины — первая на 30 *см*, в результате большой численности средневозрастных категорий, особенно поколения 1950 г., и вторая, несколько меньшая, на 32 *см*, отражающая наличие рыб старших возрастов.

Несмотря на то что общее состояние сырьевой базы сельди оценивалось на уровне или даже заметно ниже 1956 г., средняя производительность лова на 1 сеть и дрейф в целом за 1957 г. оказалась несколько выше, чем в 1956 г. Это произошло главным образом вследствие более благоприятных условий для концентрации сельди в весенне-летний период, так как в зимний и осенний периоды производительность лова была заметно ниже 1956 г.

Для 1957 г. характерно изменение возрастного состава в течение всего года по кварталам, выявленное на основе перечисления массовых промеров сельди из уловов по данным возрастных проб в % (табл. 2).

В 1957 г., как и в прошлом, преобладали в уловах сельди поколения 1950 г., причем их удельный вес значительно повысился.

Такая же закономерность наблюдалась в изменении численности рыб этого поколения по периодам; больше всего рыб этого поколения в уловах было во вторую половину года, особенно в третьем квартале. В связи с увеличением значения сельди поколения 1950 г. удельный вес старших возрастных категорий от 13 до 19 полных лет в 1957 г. еще более сократился.

Таким образом, прогноз в отношении значения в промысле основных поколений сельди рождения 1950 и 1951 гг. полностью оправдался.

Почти не подтвердились предположения, касающиеся сельди поколения 1953 г., которое, будучи высокоурожайным в возрасте четырех полных лет, должно было значительно пополнить промысловое стадо. Предполагалось, что в этом возрасте оно полностью отойдет от побережья и летом во время откорма

будет распределяться в центральной части Норвежского моря. При тщательном обследовании этого района в течение июля и августа рыб поколения 1953 г. обнаружено не было. Между тем исключительное по урожайности поколение 1950 г., будучи в 1954 г. также в возрасте четырех полных лет, уже составляло в уловах около 30%.

Не подтвердился также прогноз в отношении поколения 1953 г. для

Таблица 1

Показатели	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	За год	То же в 1956 г.
Размерный состав сельди, %						
Длина, *см*						
17	—	—	—	+	+	—
18	+	—	—	+	+	—
19	0,1	—	—	+	+	+
20	0,4	—	+	+	0,1	+
21	0,5	—	+	0,1	0,1	+
22	0,4	+	+	0,3	0,2	0,1
23	0,3	+	0,1	0,3	0,2	0,1
24	0,8	+	0,2	0,3	0,3	0,6
25	1,9	0,1	0,6	0,4	0,8	2,2
26	4,6	1,1	1,4	0,8	2,0	5,2
27	5,9	2,5	4,2	1,8	3,6	6,6
28	7,5	4,4	10,0	6,4	7,0	10,2
29	11,8	8,8	15,2	10,2	11,5	14,1
30	19,0	19,4	27,0	17,7	20,8	16,6
31	11,9	17,6	19,5	23,0	18,0	12,4
32	13,5	19,4	10,8	12,4	14,1	14,9
33	11,3	15,9	6,7	13,4	11,9	10,9
34	7,4	9,2	3,5	10,0	7,6	5,2
35	1,6	1,5	0,7	2,7	1,7	1,1
36	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2
Длина более 30 *см*	45,8	63,7	41,3	61,7	53,4	44,7
Исследовано экз.	37739	30844	63603	62742	194928	136266
Производительность лова						
Средний улов на 1 сеть, *кг*	62,0	20,0	40,6	90,0	48,5	45,0
То же за 1 дрейф	3,4	1,7	3,9	5,0	3,6	3,4
Количество сетей за дрейф	54,6	83,4	97,0	56,0	73,8	73,9
Пустые дрейфы, %	18,5	32,7	26,2	8,5	22,9	24,8
Общий вылов, %	20,3	12,0	30,3	37,4	100,0	—
Количество дрейфов, %	21,4	24,6	27,8	26,2	100,0	—

всех районов Баренцева моря, где это поколение в 1957 г. должно было преобладать в промысле. Будучи еще неполовозрелым, это поколение должно распределяться в Баренцевом море и только весной 1959 г. с достижением половой зрелости могло бы выйти в смежные

районы Норвежского моря. Однако, несмотря на тщательные поиски летом и осенью 1957 г., промысловые скопления сельди не были обнаружены ни в прибрежных, ни в открытых районах Баренцева моря. Причины внезапного исчезновения высокоурожайного поколения

Таблица 2

Поколение	Возраст	I кв.	II кв.	III кв,	IV кв.	Средний за 1957 г.	То же за 1956 г.
1955	2—2+	0,1	—	0,1	0,4	0,1	—
1954	3—3+	1,2	0,2	0,5	0,6	0,6	0,5
1953	4—4+	5,1	1,6	5,9	2,9	3,9	5,5
1952	5—5+	8,8	3,7	6,3	3,4	5,6	11,8
1951	6—6+	10,4	9,7	13,7	12,4	11,6	35,4
1950	7—7+	33,8	37,5	54,2	46,2	42,9	6,7
1949	8—8+	6,9	8,7	4,4	4,8	6,2	7,7
1948	9—9+	5,7	8,1	4,3	5,7	6,0	4,9
1947	10—10+	4,0	10,2	2,6	6,6	5,9	5,7
1946	11—11+	5,3	6,0	2,5	4,9	4,4	6,3
1945	12—12+	5,4	5,0	1,8	3,4	3,9	4,4
1944	13—13+	3,9	3,5	1,5	3,7	3,2	3,9
1943	14—14+	3,6	2,8	0,9	2,0	2,3	3,1
1942	15—15+	2,3	1,1	0,6	1,4	1,4	1,8
1941	16—16+	2,1	1,1	0,4	1,4	1,3	1,3
1940	17—17+	0,9	0,5	0,1	0,1	0,4	0,8
1939	18—18+	0,4	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2
1938	19—19+	0,1	0,1	0,1	—	0,1	—
Общее	6—6+	25,6	15,2	26,5	19,7	21,8	53,2
	7—8+	40,7	46,2	58,6	51,0	49,1	14,4
	9—12+	20,4	29,3	11,2	20,6	20,2	21,3
	13—19+	13,3	9,3	3,7	8,7	8,9	11,1

1953 г. из Баренцева моря пока неизвестны; по-видимому, произошла катастрофическая гибель этого поколения в связи с резким похолоданием зимой 1955—56 гг.

Оценка состояния сырьевой базы промысла сельди на 1958 г.

Общее состояние сырьевой базы океанического промысла сельди в 1958 г. на основании анализа возрастного состава с учетом изменения возрастной структуры промыслового стада, а также возрастающей интенсивности облова отдельных поколений прогнозировалось благоприятным, но несколько ниже, чем в предшествующие годы. Основное значение в уловах, как и в 1957 г., должно принадлежать поколениям сельди рождения 1951 и 1950 гг., причем последнее должно преобладать в уловах во все сезоны промысла.

По данным нашего промысла в Баренцевом море, а также норвежского промысла о вылове сельди поколения 1953 г. в неполовозрелом возрасте создается представление об этом поколении, как высокоурожайном. В летне-осенний период 1955 г. оно преобладало в высоких

рифтерных уловах на Мурманском мелководье, а летом 1956 г. — при массовом выходе из Белого моря, где значительная часть этого поколения обитала первые три года жизни. Мощный заход этого поколения в район Иоканки обеспечил вылов около 100 тыс. *ц* жирной сельди. В норвежском промысле благодаря этому поколению вылов мелкой сельди в 1954 г. возрос до 2247 тыс. *ц*, а жирной сельди в 1956 г. до 902 тыс. *ц*. Такое повышение уловов мелкой и жирной сельди обычно связано с появлением высокоурожайных поколений.

По результатам тщательного обследования всего северо-западного побережья Норвегии, проведенного норвежским научно-исследовательским судном «Г. О. Сарс» в июле—августе 1957 г., установлено, что промысловые скопления мелкой и жирной сельди в обследованном районе почти отсутствовали. На основании этого был сделан вывод, что основная масса неполовозрелой мелкой и жирной сельди при откорме распределялась в открытых районах Норвежского и Баренцева морей, так как в прибрежных водах кормовая база в это время была неудовлетворительной.

Тщательные поиски в июле и августе на НИС «Академик Берг» в открытых районах восточной и западной половины центральной части Норвежского моря не выявили массовых скоплений сельдей поколения 1953 г. Скопления этого поколения не были обнаружены и поисковыми судами в открытых районах Баренцева моря ни летом 1955 г., ни в 1956 г. После больших уловов жирной сельди норвежцами у своего побережья летом 1956 г. необнаружение промысловых скоплений такой сельди летом 1957 г. в центральной части Норвежского моря не позволяет в 1958 г. рассчитывать на большое пополнение промыслового стада за счет этого поколения.

Одним из мероприятий к предотвращению резкого снижения производительности лова сельди в весенне-летний период является организация в течение апреля—июля промысла банковых сельдей южнее банки Викинг. Для освоения этого района уже создана промысловая группа в составе около 50 судов и проведена соответствующая подготовка по обеспечению этих судов надлежащим ассортиментом дрифтерных сетей и сельдяными тралами.

Прогнозировалось, что в пределах Баренцева моря в связи с исчезновением поколения 1953 г. основу промысла в 1958 г. будет составлять сельдь поколения 1956 г., отличающаяся средней урожайностью, и поколение 1957 г., которое по недостаточным данным оценивается как среднее по урожайности или несколько выше, но с более широким ареалом в открытом море.

Исходя из общего состояния сырьевой базы сельди во всех районах промысла, размерный состав промысловых скоплений на 1958 г. характеризуется данными, приведенными в табл. 3. Для Баренцева и Северного морей эти данные относятся ко всем поколениям, входящим в состав промысла, а для Норвежского и Гренландского морей раздельно по возрастным группам, заметно различающимся по размерному составу. Поскольку размерный состав сельди из прибрежных районов и из открытой части Баренцева моря заметно различается даже при тождественном возрастном составе, данные по этим районам представлены раздельно.

Так как предполагается, что основные поколения 1950 г. и 1951 г. будут в 1958 г. в возрасте, переходном к старшим возрастным категориям, удельный вес сельди длиной менее 30 *см* должен резко уменьшиться по сравнению с 1957 г. Если в 1957 г. соотношение таких размеров составляло более 50% как в прогнозе, так и в действительности то в 1958 г. сельди этих размеров будет менее 30%. Если поколение 1953 г. при подходе к нерестилищам будет более заметным, чем в преднерестовых скоплениях в конце 1957 г., то во вторую половину

1958 г., когда наибольшая часть его станет половозрелой, общая кривая размерного ряда, помимо вершины, приходящейся на размер 31 *см*, должна иметь отчетливо выраженную вторую вершину на 28 *см*.

Таблица 3

Показатели	Все поколения			Норвежское и Гренландское море				
	Баренцево море		Северное море	поколения и возраст				все поколения
	прибрежные районы	открытые районы		1954—1952 4—6+	1951—1950 7-8+	1949—1946 7—8+	1945—1939 13—19+	1954—1939
Размерный состав сельди в 1958 г. по районам, %								
Длина, *см*								
13	0,5	0,3	—	—	—	—	—	—
14	4,1	0,6	—	—	—	—	—	—
15	16,9	8,9	—	—	—	—	—	—
16	25,4	16,2	—	—	—	—	—	—
17	18,0	24,1	—	—	—	—	—	—
18	11,8	18,4	—	—	—	—	—	—
19	8,6	11,6	0,1	0,2	—	—	—	+
20	7,0	8,9	0,3	0,8	—	—	—	0,1
21	4,8	6,4	0,9	—	—	—	—	0,2
22	1,9	2,8	3,6	1,0	—	—	—	0,2
23	0,9	1,2	4,5	1,5	—	—	—	0,3
24	0,1	0,5	8,1	2,3	0,1	—	—	0,5
25	—	0,1	15,2	5,5	0,2	—	—	1,1
26	—	—	16,8	11,0	0,9	—	—	2,5
27	—	—	14,8	17,7	1,8	0,2	—	4,3
28	—	—	11,8	19,2	6,2	0,3	—	7,2
29	—	—	9,6	18,2	14,9	1,0	0,1	12,4
30	—	—	8,0	12,4	25,2	4,9	1,5	18,3
31	—	—	2,7	6,6	23,8	19,6	9,2	19,4
32	—	—	1,8	2,3	17,0	33,1	27,0	17,6
33	—	—	0,4	0,4	9,0	28,7	36,7	12,6
34	—	—	0,1	—	0,9	11,2	20,1	2,8
35	—	—	—	—	—	0,9	5,2	0,4
36	—	—	—	—	—	0,1	0,2	0,1
менее 30 *см*	100,0	100,0	87,0	78,3	24,1	1,5	0,1	28,8
Удельный вес возрастных групп по кварталам, %								
Квартал:								
I	—	—	—	12	64	16	8	100
II	—	—	100	9	68	17	6	100
III	100	100	100	18	62	15	5	100
IV	100	100	—	20	65	12	3	100

Об отбирающей способности дрифтерных сетей

Благодаря тому, что дрифтерные сети по ячее обладают весьма большим диапазоном отбора разной по размерам сельди, весьма важным является правильный выбор соответствующего ассортимента сетей для отдельных периодов.

В период перед нерестом, когда полость тела сельди заполнена половыми продуктами, объячеивание может происходить как в области головы до жаберной щели, так и в области передней половины туловища до спинного плавника, где наибольший обхват почти на 20% больше, чем у затылка.

После нереста сельдь объячеивается только в области головы, так как передняя часть туловища может свободно проходить через ячею из-за дряблости брюшной полости, освободившейся от половых продуктов. Наибольший обхват у спинного плавника становится только на 10% больше, чем у затылка.

В период интенсивного откорма и максимальной упитанности сельди диапазон отбора через ячею сетей с каждым месяцем возрастает соответственно увеличению наибольшего обхвата у спинного плавника, тогда как обхват головы в области жаберной щели почти не увеличивается. Так, в июле наибольший обхват у спинного плавника становится почти таким же, как перед нерестом, примерно на 20% больше, чем у жаберной щели, в августе это соотношение увеличивается до 25%, а в сентябре более 26%.

Во время зимовки в смешанных и холодных водах восточно-исландского течения, несмотря на продолжающееся увеличение общего объема половых продуктов, наблюдается постепенное уменьшение наибольшего обхвата у спинного плавника. Это происходит вследствие расходования жира, накопленного в спинной части тела, на развитие половых желез. Наибольшее расходование жира происходит при переходе в IV стадию созревания половых желез, когда их развитие идет главным образом за счет расходования жира, накопленного в полости тела на внутренностях. В этот период по мере уменьшения наибольшего обхвата у спинного плавника до 20% и менее по отношению к обхвату у затылка диапазон отбора через ячею сетей становится меньше, чем в предыдущий период. Поэтому наибольшую уловистость приобретают сети с несколько меньшим размером ячеи.

При определении ассортимента дрифтерных сетей на тот или иной период целесообразно руководствоваться величиной обхвата у жаберной щели. Выловленная таким образом сельдь легко выпадает из ячеи при тряске сетей и в этом случае повреждения жаберных крышек и обрыв их незначительны. При объячеивании сельди в области туловища большую трудность представляет тряска сетей, при этом рыба получает большие повреждения в результате обрыва головы и разрыва туловища. В этом случае совершенно исключается возможность механизации тряски сетей, тогда как в расчете на объячеивание только у затылка механизация вытряхивания сельди из сетей полностью разрешается.

Поскольку обхват в области жаберной щели у затылка остается почти постоянным для каждой длины сельди, при определении необходимого ассортимента сетей надо учитывать изменения экстерьера тела в связи с физиологическим состоянием и упитанностью. В соответствии с этими изменениями для обеспечения наибольшей уловистости сетей важно соблюдать следующие требования:

1. Во всех случаях, кроме послеперестового периода, ячея сетей должна быть несколько больше максимальной ее величины, вычисленной по обхвату у жаберной щели делением на 4. Так, с января до середины марта увеличение при таком расчете не должно превышать 2%, с середины мая до начала июля — 1,5%, с начала июля по август — 2%, в сентябре — 3%, и в ноябре и декабре — 2,5—2%.

2. При облове тощей сельди во избежание свободного прохождения

Таблица 4

Периоды лова	Длина сельди, *см*								
	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Обхват у жаберной щели, *мм*									
1.I—15.III	110,8	116,6	121,6	123,8	127,5	130,5	136,9	138,4	139,1
15.III—15.V	109,2	114,8	121,1	122,5	126,0	130,6	133,3	135,8	137,7
15.V—1.VII	112,4	117,7	121,6	122,6	125,4	129,3	132,3	134,6	138,6
1.VII—1.IX	112,9	117,6	121,6	122,6	127,6	130,5	133,8	136,1	140,9
1.IX—1.XI	113,0	119,7	122,8	123,9	130,5	133,1	136,2	138,3	142,2
1.XI—1.I	113,1	118,8	120,9	125,0	129,3	130,8	134,1	139,9	140,3
Оптимальный размер ячеи, *мм*									
1.I—15.III	28	30	31	31	32	33	34	35	36
15.III—15.V	27	28	29	30	31	32	33	34	34
15.V—1.VII	28	30	31	31	32	33	33	34	35
1.VII—1.IX	29	20	31	31	32	33	34	35	36
1.IX—1.XI	29	30	31	32	33	34	35	36	36
1.XI—1.I	29	30	31	32	33	33	34	35	36

Таблица 5

Периоды лова		Размеры ячей сетей, *мм*										Всего
		18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	
I. Баренцево море (а — прибрежные, б — открытые, в — западные)												
15.VII—1.X	а	80	15	5	—	—	—	—	—	—	—	100
	б	60	25	10	5	—	—	—	—	—	—	100
	в	20	30	35	15	—	—	—	—	—	—	100
II. Северное море (северная часть)												
1-IV—1.VIII		—	—	10	20	40	25	5	—	—	—	100
III. Норвежское море (южная и центральная часть)												
1.I—15.III		—	—	—	—	—	—	20	62	18	—	100
15.III—15.V		—	—	—	—	—	15	45	35	5	—	100
15.V—1.VII		—	—	—	—	—	5	35	45	15	—	100
1.V—1.IX		—	—	—	—	—	—	20	65	15	—	100
1.IX—1.XI		—	—	—	—	—	—	15	55	30	—	100
1.XI—1.I		—	—	—	—	—	—	20	55	25	—	100
IV. Северо-восточные, северные районы Исландии												
15.VI—1.IX		—	—	—	—	—	—	10	55	30	5	100

ее через сети ячея должна быть на 1,5—2% меньше максимальной, вычисленной по обхвату у жаберной щели.

В табл. 4 приведены обобщенные данные за последние два года по изменениям обхвата головы у жаберной щели и размерам ячеи в соответствии с экстерьером тела сельди по сезонам для отдельных размеров.

Данные табл. 4 подтверждают, что величина обхвата головы у жаберной щели по размерам в течение всего года изменяется незначительно, и это обеспечивает объячеивание в этой области, но не всегда дает надежный улов из-за значительных потерь сельди перед бортом судна при выборке сетей. Особенно большие потери улова происходят во вторую половину летнего периода, когда сельдь достигает наибольшей упитанности и веса. Поэтому для более надежного объячеивания надо при определении оптимального размера ячеи ввести дополнительный коэффициент на изменение экстерьера тела сельди по периодам.

Рекомендуемый ассортимент дрифтерных сетей на 1958 г.

В соответствии с приведенными данными ожидаемого размерного состава отдельных поколений сельди по определенным районам и сезонам, а также отбирающей способностью сетей при объячеивании в области головы у жаберной щели рекомендуется ассортимент сетей для сельдяного флота на 1958 г., приведенный в табл. 5.

Рекомендуемый ассортимент сетей предлагается в расчете на облов основной массы скоплений сельди, преобладающих в уловах в каждом промысловом районе в определенные периоды. Поскольку в отдельных случаях, особенно летом, может быть в значительном количестве мелкая или более крупная сельдь, отличающаяся от основной массы промысловых скоплений, нужно для обеспечения наивысшей эффективности промысла в таких участках иметь на плавбазах размер мелкоячейных сетей с ячеей 26—28 *мм* и крупноячейных с ячеей 34—36 *мм*.

Е. Н. КАЗАНЧЕЕВ

Ст. научный сотрудник Каспниро

Новые данные о биологии и промысле каспийского пузанка

В годовом цикле жизни каспийских сельдей наименее изучены летний и осенний периоды. Между тем сведения о летнем и осеннем периодах жизни сельдей имеют большое значение, поскольку в это время происходит нагул, рост, развитие половых желез, т. е. те жизненные функции, которые отражаются на формировании всего стада и на темпах пополнения его половозрелой части.

С научными целями с июня по сентябрь 1957 г. проводился тралового лов рыбы. Всего за четыре месяца было сделано 467 тралений, при этом в 58 случаях в тралах была обнаружена сельдь. Кроме того, для характеристики промыслового улова была исследована одна проба сельдей (114 рыб), выловленных ставными неводами в сентябре в районе Сетного осередка (центральная часть волжского предъустьевого пространства).

Как исследовательские, так и промысловые уловы почти целиком состояли из каспийского пузанка

(Alosa caspia caspia). Поэтому в дальнейшем мы будем говорить только об этом виде.

На рис. 1 показаны места лова каспийского пузанка в Северном

Рис. 1. Места лова каспийского пузанка в Северном Каспии:
1 — станции, где был выловлен пузанок;
2 — станции, где не было выловлено пузанка.

Каспии. Эта рыба встречалась на большой площади моря, причем восточная граница распространения, если не считать отдельных случаев лова в приуральских водах, проходит примерно по 51 меридиану.

Пузанка ловили на глубинах от 1 до 8 *м* и только однажды он был обнаружен на глубине 15 *м*. Уловы пузанка были невелики: за одно траление вылавливали не более 25—35 экземпляров. Пределы колебания величины улова были примерно одинаковы как в мелководной зоне, так и за свалами, но больше всего пузанка вылавливали на глубинах от 3 до 8 *м*.

Следует отметить, что количество пузанка в уловах с июня по сентябрь постепенно увеличивалось (табл. 1).

В октябре тралений не проводилось. Но, судя по промысловым уловам, скопления пузанка в этом месяце резко уменьшились. Если в

Таблица 1

Месяц	Улов в шт.		Число тралений
	пределы колебаний	средний	
Июнь . . .	1—7	2,0	11
Июль . . .	1—19	5,5	9
Август . .	1—35	7,5	17
Сентябрь .	1—33	8,0	16

сентябре было выловлено 1 400 *ц* пузанка, то в октябре только 150 *ц*. Поэтому можно считать, что с октября начинается отход пузанка на юг моря.

В летне-осенних косяках пузанка смешаны разные рыбы. Большая часть из них мигрировала в Северный Каспий на протяжении лета и осени, а меньшая — оставалась здесь после нереста. Определить состав косяков пузанка удалось на основании анализа возрастных соотношений в улове и учета нерестовых отметок (табл. 2).

Летом и осенью 1957 г. косяки пузанка в Северном Каспии состоя-

Таблица 2

Место и время лова	Возрастной состав, %				Количество рыб, %		Количество исследованных особей
	1+	2+	3+	4+	с нерестовыми марками	без нерестовых марок	
Северный Каспий лето — осень 1957 г.	0,9	73,6	22,6	2,9	43,4	56,6	106
Средний Каспий (Иралиево) лето 1957 г. . .	—	53,4	44,9	1,7	67,2	32,8	58

ли главным образом из особей поколения 1955 г., т. е. из трехлетков. Известно, что в этом возрасте созревает незначительная часть поколения (А. А. Остроумов, 1948) и поэтому в нерестовых косяках оно всегда представлено небольшим числом особей.

Увеличение в летне-осенних косяках особей в возрасте 2+ могло произойти только благодаря миграции их из Среднего Каспия, продолжающейся все лето, по сентябрь включительно. Весной незрелые особи пузанка (годовики и двухгодовики) мигрируют вместе с половозрелыми с юга на север моря (А. А. Махмудбеков и П. К. Дорошков, 1941). Однако интенсивный ход молодых особей пузанка весной наблюдается только в Среднем Каспии, где у западных берегов они составляют значительную часть улова. Весной в Северный Каспий заходит очень мало двухгодовиков пузанка; миграция их усиливается позднее и продолжается все лето.

В табл. 2 приведены возрастные соотношения пузанка, вычисленные по пробе, взятой в июле 1957 г. у м. Песчаного (Средний Каспий). Количество особей в возрасте 2+ в этой пробе несколько меньше, а доля отнерестовавших рыб, т. е. имеющих нерестовые отметки, больше, чем в пробах, взятых в Северном Каспии. На основании этих данных мы и приходим к выводу, что значительная часть особей пузанка после нереста уходит из Северного Каспия.

А. А. Махмудбеков (1952), исследовавший чешую каспийского пузанка осеннего улова, установил, что особи, имеющие на чешуе нерестовые отметки, составили в пробе только 13,3%. Отсюда он делает вывод, что нерестовые отметки закладываются не у всех нерестующих рыб, а только у небольшой их части.

Но на основании этих данных и наших материалов мы делаем иной вывод. В исследованной А. А. Махмудбековым пробе возрастные соотношения пузанка весьма близки к тем, которые были выявлены в нашей пробе: в обеих пробах преобладают особи в возрасте 2+, т. е. такие, которые весной составляют небольшую часть нерестового стада. Большинство этих рыб не участвовало в нересте, вследствие чего они и не имеют нерестовых отметок. Входят они в Северный Каспий летом и осенью.

Как весной, так и в летне-осеннее время, в уловах преобладали самки. Пузанок летне-осеннего улова крупнее весеннего (табл. 3).

Таблица 3

Время лова	Длина тела, *см*				Половой состав, %		Число исследованных рыб
	самцы		самки				
	пределы	средняя	пределы	средняя	самцы	самки	
Май 1957 г. . . .	15—25	18,9	16—26	20,5	36,5	63,5	1594
Сентябрь 1957 г.	17—22	19,7	17—24	21,1	39,3	60,7	134

Размеры вылавливаемого пузанка зависят, по-видимому, от отбирающей способности ячеи промысловых орудий лова. Весной в ставных неводах применяют мотню с частой ячеей, а осенью — с редкой.

У пузанков, выловленных в Северном Каспии в сентябре, была определена степень половой зрелости. В это время у всех рыб железы находились во второй стадии зрелости. Упитанность пузанка к осени заметно увеличивается. Вес самцов одного и того же размера осенью возрастает в среднем на 21,6%, самок — на 17,4% (табл. 4).

Резко увеличивается и жирность пузанка. Содержание жира у неко-

Таблица 4

Пол рыб	5 мая 1957 г.		20 сентября 1957 г.		Увеличение веса, %
	средний вес, г	число исследованных рыб	средний вес, г	число исследованных рыб	
Самцы (длина тела 19 см)	81,4	18	99,0	23	21,6
Самки (длина тела 20 см)	98,2	45	115,3	19	17,2

торых особей достигает 16—18%. По сравнению с весенним пузанком жирность осеннего пузанка почти в три раза больше (табл. 5).

Таблица 5

Весна			Осень		
длина тела, см	пол	процент жира	длина тела, см	пол	процент жира
22	Самка	2,11	21	амка	14,30
21	„	3,41	19	„	11,76
21	„	3,84	21	„	15,51
22	„	4,65	22	„	18,25
19	Самец	5,18	17	„	11,08
21	„	5,33	20	Самец	9,96
19	„	5,93	19	„	7,47
19	„	6,44	19	„	16,80
9	„	8,68	21	„	12,80
	Средний процент	5,06		Средний процент	13,10

Во втором полугодии 1957 г. рыбообрабатывающими предприятиями Астраханской области было принято 1 657 *ц*, а предприятиями Гурьевской области около 250 *ц* пузанка. Примерно такое же количество пузанка было добыто и в 1956 г. Но эти данные, взятые из материалов статистического учета, не в полной мере отражают действительные размеры уловов пузанка. Нередко пузанка относят к мелким частиковым. Например, плавзаводом № 4 Урало-Каспийского госрыбтреста осенью 1957 г. было принято только 3 *ц* пузанка, а в виде готовой продукции завод выпустил 61 *ц* этой рыбы. Известны случаи, когда заводы вообще не принимают пузанка от рыбаков, мотивируя это тем, что в уловах содержится небольшое количество этой рыбы.

Мы считаем, что при должном внимании можно заметно увеличить масштабы осеннего промысла пузанка.

Для стимулирования лова пузанка можно рекомендовать некоторое повышение заготовительных цен. Такая мера оправдывается тем, что жирный осенний пузанок является хорошим сырьем для выработки различных видов продукции, в частности копченой.

Однако нельзя рекомендовать организацию лова пузанка частыми пузанковыми сетями. Такие сети вылавливают большое количество молоди воблы, леща и судака, что совершенно недопустимо.

Весь осенний улов пузанка следует целиком замораживать в море и в таком виде доставлять на предприятия Астрахани для выработки продукции улучшенного качества.

Н. Е. САЛЬНИКОВ, П. Г. СУХОЙВАН, А. Ф. ЛЯШЕНКО

Институт гидробиологии АН УССР

О перспективах рыбохозяйственного освоения Каховского водохранилища

Каховское водохранилище на р. Днепре — крупнейшее на Украине. Оно образовалось в 1955—1956 гг. в результате постройки плотины Каховской гидроэлектростанции.

Для этого водоема характерна сравнительная глубоководность. Глубины свыше 5 *м* составляют 71,7% всей площади, а глубины до 2 *м*, где обычно происходит нерест большинства фитофильных рыб и нагул молоди — только 6,9%.

Водохранилище замкнуто: верхний отрог его перекрыт плотиной Днепропетровской ГЭС им. Ленина. В водохранилище не впадает ни одного более или менее значительного притока. Поэтому нет никаких источников пополнения его ихтиофауны.

Пополнение водохранилища водой находится в полной зависимости от попусков Днепропетровской ГЭС им. Ленина.

По материалам промысловой статистики в 1951—1954 гг. до зарегулирования нижнего Днепра годовой улов рыбы на участке современного Каховского водохранилища составлял в среднем около 25 тыс. *ц*, причем свыше половины улова состояло из густеры, щуки, тарани, леща, плотвы и окуня. На долю проходных и полупроходных рыб приходилось от 20 до 35%, а на долю туводных, среди которых преобладали малоценные рыбы—от 65 до 80%.

После образования Каховского водохранилища основным источником формирования его ихтиофауны были туводные рыбы, населявшие Днепр с его придаточной системой.

В 1955 г. был введен запрет на лов ценных видов рыб (леща, сазана, судака и др.) на всем участке Днепра от Запорожья до Старой Каховки. Кроме того, в течение 1955—1957 гг. из Днепровского водохранилища в Каховское было перевезено 85,5 тыс. производителей леща, 44,3 тыс. сазана, 4,3 тыс. судака.

Осенью 1955 г. из остаточных и заморных водоемов было пересажено в водохранилище около 10 млн. сеголетков сазана (по сведениям Института прудового и озерно-речного рыбного хозяйства АСХН УССР).

В течение 1956 и 1957 гг. в Каховское водохранилище было перевезено свыше 300 млн. оплодотворенных икринок судака из предустьевых заливов Днепровского лимана.

В 1956—1957 гг. на водохранилище под контролем органов Укргосрыбвода проводился отлов щуки, малоценной и сорной рыбы. За 1956 и 1957 гг., по данным Никопольской госрыбинспекции, выловлено 66,2 тыс. *ц* рыбы, преимущественно густеры, уклеи, щуки, окуня и плотвы.

В таких условиях происходит формирование ихтиофауны Каховского водохранилища в первые два года его существования.

По прогнозу Укргидрорыбпроекта[1], годовой вылов рыбы в Каховском водохранилище через 6—7 лет после залития составит 100 тыс. *ц* (при рыбопродуктивности 50 *кг/га*), из которых сазана — 20 тыс. *ц*, леща — 25 тыс. *ц*, судака — 10 тыс. *ц*, щуки — 7 тыс. *ц*, сома — 2 тыс. *ц*, жереха — 2 тыс. *ц* и мелкого частика — 34 тыс. *ц*.

[1] Составлен по материалам Института гидробиологии АН УССР и Института прудового и озерно-речного рыбного хозяйства АСХН УССР.

Для получения такой рыбопродуктивности предусматривалось осуществить ряд рыбоводно-мелиоративных мероприятий: заселение водохранилища производителями леща, сазана, судака и молодью этих рыб, подготовка тоневых участков, отлов малоценной и сорной рыбы и т. д.

Но комплекс рыбоводно-мелиоративных мероприятий, которые следовало осуществить к моменту образования Каховского водохранилища и в первые годы его существования, выполнен неполностью. Так, план зарыбления Каховского водохранилища выполнен всего на 88,9%.

Васильевское нерестово-выростное хозяйство, которое ежегодно должно выращивать для Каховского водохранилища 45,1 млн. штук сеголетков ценных видов рыб, фактически почти не работает.

По сведениям Укргосрыбвода, это хозяйство и в 1958 г. еще не будет эксплуатироваться в связи с капитальным ремонтом прудов.

Не все тоневые участки были хорошо подготовлены к заполнению водохранилища; на некоторых расчищенных участках имеются заделы (коряги, пни, кустарники и др.).

При отлове малоценной и сорной рыбы мелкоячейными орудиями лова на мелководных участках водохранилища в качестве прилова вылавливается молодь ценных промысловых рыб.

Высокий прилов молоди не может не отразиться на комплектовании промыслового стада ценных видов рыб Каховского водохранилища.

Как показали исследования Института гидробиологии АН УССР, проведенные в 1956 и 1957 гг., в настоящее время ихтиофауна Каховского водохранилища находится в стадии формирования. По данным опытных ловов[1], в водохранилище в разные сезоны года обнаружено 45 видов рыб.

Из ценных рыб наиболее часто встречаются: лещ, синец, карась и чехонь, а из малоценных — густера, уклея, плотва и окунь.

В течение 1956—1957 гг. рыбу вылавливали в наибольшем количестве в самой мелководной части водохранилища — на бывших Конских плавнях, а также в Васильевском, Рогачинском, Миловском и других заливах.

Изучение возрастного состава рыб водохранилища показало, что основную массу стада ценных промысловых рыб (лещ, сазан, судак, чехонь, синец и др.) составляют младшие возрастные группы.

Ценные рыбы встречаются в возрасте до трех лет, из них лещ, судак, чехонь и синец на 90—95% представлены неполовозрелыми особями. Незначительное число половозрелых особей состоит преимущественно из самцов. Что касается сазана, то уже в октябре 1957 г. среди самок половозрелые особи составляли 40%, причем преобладали самки, впервые достигшие половой зрелости; среди самцов половозрелые экземпляры составляли 80%.

Таким образом, основная масса леща, судака, чехони, синца и других рыб вступит в нерестовое стадо только к весне 1959 и 1960 гг.; значительная часть популяции сазана войдет в состав нерестового стада уже весной 1958 г., но основная часть самок сазана вступит в состав нерестового стада только весной 1959 г. Поэтому мы считаем, что промысловый лов ценных видов рыб на водохранилище не целесообразно начинать раньше июля 1960 г.

Общая численность леща, сазана, синца и чехони в оба года исследований была примерно одинаковой. Численность молоди судака в 1957 г. по сравнению с 1956 г. сократилась почти в 40 раз.

Густера, плотва, окунь и особенно щука, карась и линь представлены в водохранилище преимущественно половозрелыми особями в возрасте от 3 до 5 лет. Большая часть стада уклеи также состоит из половозрелых рыб.

[1] Для опытных ловов применялись: волокуша размером 75×4 *м* с ячеей от 7 *мм* в мотне до 10 *мм* в крыльях; трал размером 14×4×21 *м* с ячеей от 7 *мм* в кутке до 60 *мм* в крыльях; сети с ячеей от 26 до 75 *мм*.

Что касается таких ценных видов рыб, как сом, жерех, язь и голавль, то они в водохранилище настолько малочисленны, что встречаются в уловах только отдельными экземплярами и представлены в основном неполовозрелыми особями в двух-,трехлетнем возрасте. Поэтому следует ожидать, что в первые годы эти виды рыб не будут иметь существенного значения в рыбном промысле Каховского водохранилища.

Поколения всех видов рыб рождения 1957 г. по сравнению с поколениями рождения 1956 г. были крайне малочисленны, причем сеголетки большинства видов рыб совсем отсутствовали в уловах 1957 г. Это свидетельствует о том, что уже на второй год существования водохранилища условия для размножения рыб, особенно для фитофильных видов, были неблагоприятными.

При планировании уловов рыбы на 1961—1962 гг. следует учитывать, что не все рыбоводно-мелиоративные мероприятия были осуществлены в полной мере, а условия для естественного размножения рыб, судя по урожайности молоди 1957 г., были неблагоприятными.

Так как воспроизводство рыб в ближайшие годы будет основываться почти исключительно на естественном размножении, то в первые три года промысловой эксплуатации водохранилища вылов рыбы без ущерба для рыбных запасов можно ориентировочно определить в 55—65 тыс. *ц*, в том числе около 40% должно приходиться на ценные виды рыб (лещ, сазан, судак и щука). Если в 1958 и 1959 гг. урожайность молоди промысловых рыб будет такой же низкой, как и в 1957 г., и Васильевское нерестово-выростное хозяйство не будет эксплуатироваться, то после 1962 г. уловы рыбы в водохранилище значительно уменьшатся. Последнее необходимо иметь в виду при планировании добычи рыбы в Каховском водохранилище на 1963—1965 гг.

Приведенные ориентировочные цифры допустимого вылова рыбы несомненно должны уточняться ежегодными исследованиями условий существования и изменений численности рыб в период формирования их стада.

В Каховском водохранилище, где идет процесс становления биологического режима, еще возможно увеличить численность ценных промысловых рыб и сформировать ихтиофауну в нужном хозяйственном направлении. Для этого, начиная с 1958 г., надо осуществить комплекс рыбоводно-мелиоративных и регулирующих мероприятий.

Не позже 1959 г. должно быть введено в эксплуатацию Васильевское нерестово-выростное хозяйство, из которого будут выпускаться в водохранилище сеголетки сазана, леща и судака в запланированном количестве.

Следует изучить условия размножения и установить места нереста основных ценных промысловых видов рыб с целью усиления охраны их естественных нерестилищ.

Надо установить постоянное, запретное для лова рыб, пространство на бывших Конских плавнях в районе от с. Кушугумовка до с. Скельки, включая Васильевский залив и Большие Кучугуры, где во все сезоны года наблюдается большое скопление молоди ценных видов рыб; сюда же будут выпускать сеголетков сазана, леща и судака из Васильевского нерестово-выростного хозяйства.

Северо-восточная часть бывших Конских плавней, где после падения уровня воды остается много отшнурованных водоемов, должна быть мелиорирована.

Следует осуществить мероприятия по созданию искусственных нерестилищ для фитофильных рыб. В частности, в порядке опыта надо провести работы по применению искусственных гнезд на бывших Конских плавнях, в районе Больших Кучугур.

Для уменьшения прилова молоди ценных видов рыб, особенно на бывших Конских плавнях, необходимо ограничить применение мелкоячейных сетей для отлова малоцен-

ных рыб. Отлов следует строго регламентировать на основании научных данных.

Должна быть изучена возможность обогащения ихтиофауны водохранилища путем акклиматизации планктоноядных и других рыб.

Мы считаем, что рыбным хозяйством на Каховском водохранилище должен ведать один совнархоз. По мере дальнейших исследований и рекомендаций научно-исследовательских учреждений Укргосрыбвод и управление рыбным хозяйством Каховского водохранилища должны установить строгие нормы допустимого вылова рыбы по видам. В зависимости от этого должно быть определено количество рыбаков, орудий лова, флота и т. п., а также проведены рыбоводно-мелиоративные мероприятия.

ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

Б. С. КИСОВ

Капитан дальнего плавания

Работа рыболовного траулера при боковом ветре[1]

Рыболовные траулеры, находясь в открытом море на промысле, не всегда имеют возможность свободно выбирать курсы относительно ветра. Рельеф дна, наличие задевистых мест, изгиб береговой линии при работе у берега заставляют судоводителей придерживаться определенных курсов при следовании с тралом независимо от направления и силы ветра. На Баренцевом море часто меняется погода, вследствие климатических особенностей арктической зоны, поэтому для успешного лова рыбы тралом судоводители должны учитывать эти изменения.

Рыболовный траловый флот состоит из двух основных групп траулеров, различающихся по площади боковой парусности корпусов и по методу работы с тралом.

К первой группе принадлежат траулеры с бортовым тралением, являющиеся основным типом рыболовного траулера. Отличительные особенности этих траулеров — низкий борт, небольшая площадь боковой парусности, работа с тралом с борта (одного или другого) траулера. При ходе с тралом ваеры у этих траулеров закрепляются вместе на глаголь-гаке со стороны рабочего борта. При боковом ветре величина дрейфа у траулеров бортового траления небольшая. При креплении ваеров в одной точке дрейф траулера не оказывает влияния на раскрытие трала (не создает перекосов трала).

Ко второй группе относятся рыболовные траулеры с кормовым тралением типа БМРТ. Эти траулеры приобретают все большее значение в морском и океаническом рыболовном промысле, так как имеют ряд преимуществ по сравнению с траулерами с бортовым тралением. Отличительные особенности этих траулеров — высокий надводный борт ввиду размещения производственных помещений траулера и жилых кают выше главной палубы. При работе с тралом ваеры крепятся через боковые ролики, находящиеся один от другого на расстоянии ширины кормового слипа. Поэтому при отсутствии бокового ветра ваеры трала при тралении идут параллельно диаметральной плоскости судна и трал не имеет перекоса при условии правильного промера ваеров. При боковом ветре судно имеет дрейф, на величину которого влияет сила и направление ветра относительно диаметральной плоскости судна. Так как траление происходит на небольших скоростях (3—4 узла), величина дрейфа бывает весьма значительной. При дрейфе ваеры располагаются па-

[1] В этом же номере журнала опубликована статья В. М. Кузнецова «Работа трала в воде», который высказывает противоположное мнение. Редакция предлагает читателям высказать свое мнение по этому вопросу на страницах журнала — Ред.

раллельно линии пути судна *OB* под углом дрейфа α к направлению диаметральной плоскости судна (рисунок). При таком положении ваеров, как видно из рисунка, трал будет передвигаться по грунту с перекосом, при этом его левое крыло будет отставать от правого крыла на величину перекоса трала *вс*. В этом случае трал будет раскрыт неполностью и его уловистость

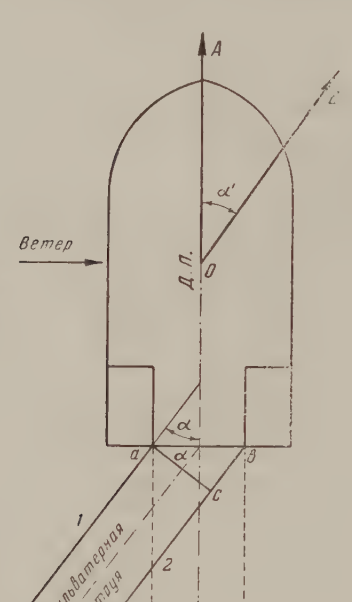


Рисунок:
1 — левый ваер; 2 — правый ваер.

резко снизится. Для устранения перекоса трала, возникающего при боковом ветре вследствие дрейфа судна, необходимо удлинить (потравить) на величину перекоса трала *вс* подветренный ваер. Представим себе судно кормового траления типа БМРТ, следующее курсом *OA* (см. рисунок). Под влиянием бокового ветра слева судно испытывает дрейф вправо на величину угла дрейфа α и в действительности передвигается по линии истинного пути *OB*. Так как истинное движение траулера происходит по линии *OB*, ваеры его будут параллельны линии пути судна *OB* и отклонятся от диаметральной плоскости судна на угол дрейфа α. Из точки крепления левого ваера *а* проводим линию *ас*, перпендикулярную линии пути судна *OB*, до пересечения ее с правым ваером. Получим прямоугольный треугольник *авс*. Угол его *са* равен углу дрейфа α; сторона *ас* представляет собой расстояние между ваерами у роликов, равное ширине слипа; сторона *вс* — искомая величина перекоса трала при следовании судна истинным путем *OB*.

Из конструктивных данных кормовых рефрижераторных траулеров типа БМРТ известно, что ширина слипа равна 4 *м*. Из прямоугольного треугольника *авс* находим $\frac{вс}{ав} = \sin\alpha$ (угол *сав* равен углу α), отсюда

$$bc = ab \cdot \sin\alpha.$$

Подставляем значение: $вс = 4\ м \cdot \sin\alpha$.

На основании приведенной формулы автором статьи рассчитана таблица значений перекоса трала *вс* в зависимости от величины угла дрейфа α в град.

Угол дрейфа, град.	Величина перекоса трала, *м*	Угол дрейфа, град.	Величина перекоса трала, *м*
0,0	0,00	25,0	1,70
2,5	0,17	27,5	1,85
5,0	0,34	30,0	2,00
7,5	0,50	32,5	2,15
10,0	0,70	35,0	2,30
12,5	0,90	37,5	2,44
15,0	1,03	40,0	2,57
17,5	1,20	42,5	2,70
20,0	1,37	45,0	2,83
22,5	1,50	47,5	2,95
		50,0	3,06

Для определения по таблице величины перекоса трала от бокового ветра необходимо знать угол дрейфа судна α.

Чтобы с достаточной точностью определить угол дрейфа, надо

ормовом слиповом мостике, кото-
ый у БМРТ проходит над слипом
районе роликов, установить на
ровне кормовых поручней в диа-
етральной плоскости судна пло-
адку на кронштейне длиной 15 *см*
шириной 20 *см*. На площадке
олжна быть установлена на бол-
ах деревянная подушка, к которой
рикрепляют медную полуокруж-
ость с делениями через 1° дуги в
бе стороны от диаметральной пло-
кости судна от 0 до 90°, считая
° от кормы. Во втулке, находящей-
я в центре полуокружности, на оси
станавливается простой прицел,
редставляющий собой брусок, име-
щий вверху с одной стороны про-
езь прицела, а с другой мушку ру-
кейного типа. Прицел заканчивает-
я индексом для снятия отсчетов с
ектора, имеющего деления. Для
той цели удобен бортовой пелен-
атор, которым одно время пользо-
вались в торговом флоте для отсче-
та углов относительно курса судна.
Размеры и конструкция пеленгато-
ра могут быть произвольными. Точ-
ность должна быть в пределах 1°
окружности. Для определения ве-
личины дрейфа судна необходимо
запеленговать кильваторную струю,
а если это почему-либо затрудни-
тельно, то место входа в воду одно-
го ваера, а затем другого, сложить
и разделить на два. Средний отсчет
даст угол дрейфа судна α, при по-
мощи которого по таблице определя-
ют величину перекоса трала *вс*.

Найдя величину перекоса в мет-
рах, потравливают на указанную
величину подветренный ваер.

При изменении направления или
силы ветра во время траления не-
обходимо еще раз определить вели-
чину угла дрейфа и перекоса. При
изменении курса изменится и вели-
чина перекоса, поэтому в этом слу-
чае также надо определять величи-
ну дрейфа и перекоса трала. Из таблицы видно, что уже при угле дрейфа, равном 7°5′, величина перекоса равна 0,5 *м*, а при угле дрейфа, равном 30°, величина перекоса достигает 2 *м*. Как известно из практики, перекос трала более чем на 0,5 *м* значительно снижает уловистость трала. Перекос более 1 *м* приводит к проловам. Не учитывать перекос трала от дрейфа равноценно работе с неправильно промеренными ваерами. При величине дрейфа на траулерах типа БМРТ, достигающей при боковом ветре 7—9 баллов 30—40° и больше перекос трала составляет более 2 *м*. Отсюда ясно, что для рефрижераторных траулеров типа БМРТ необходимо учитывать влияние бокового ветра при работе с тралом. Командуя в продолжении двух лет рефрижераторным траулером «Салтыков-Щедрин», автор применял на практике потравливание подветренного ваера при работе с тралом во время бокового ветра. Это позволило добиваться хороших уловов при сильном боковом ветре. Кроме того, применение указанного выше способа перетравливания подветренного ваера при боковом ветре делает беспредметным рассуждения о необходимости понижения высоты подводного борта рефрижераторных траулеров, что может привести только к снижению мореходных качеств судов и созданию неудобств в размещении жилых и производственных помещений внутри корпуса судна. Естественно, что появление траулеров кормового траления с более широким разносом ваеров (более 4 *м*), потребует пересчета таблицы, в связи с изменением величины *ав*.

В. М. КУЗНЕЦОВ

Капитан поискового траулера «Курейка»

Работа трала в воде

Многих промысловиков интересует, как ведет себя трал на грунте, что происходит с тралом при повороте, влияет ли дрейф на работу трала, почему кухтыли на верхней подборе оказываются в иле, почему, если лопнет сборочная верхних крыльев, обязательно будет порван сквер, почему переворачивается мешок и многие другие вопросы.

В этой статье автор хочет поделиться некоторыми практическими выводами.

Что происходит с тралом во время дрейфа?

Теоретически дрейф не должен влиять на работу трала.

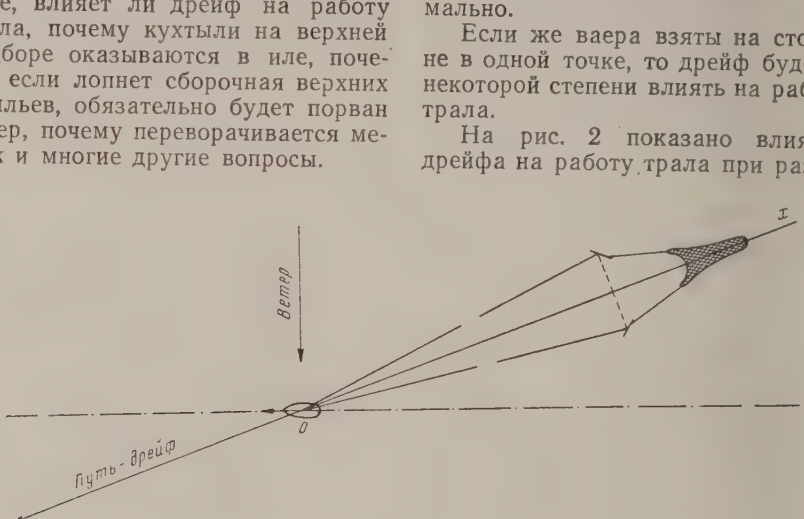


Рис. 1.

из рис. 1, центральная линия ваеров проходит через центр трала и, поэтому он должен работать нормально.

Если же ваера взяты на стопор не в одной точке, то дрейф будет в некоторой степени влиять на работу трала.

На рис. 2 показано влияние дрейфа на работу трала при разносе ваеров на стопоре на некоторое расстояние, как на траулерах типа БМРТ.

Для нормальной работы трала во время дрейфа при отсутствии других факторов нужно подветренный ваер несколько потравливать,

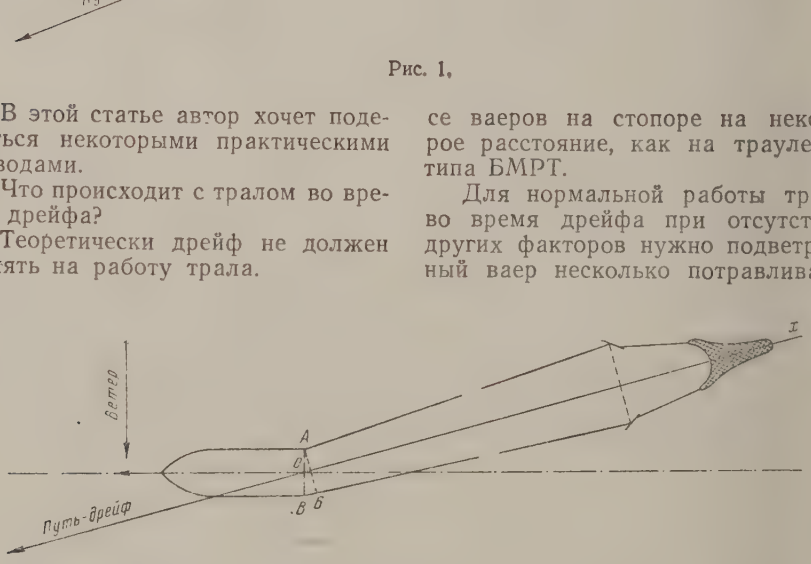


Рис. 2.

Если ваера взяты на стопор в одной точке, то трал перемещается по грунту в направлении линии пути — дрейфа траулера. Как видно так как центральная линия ваеров смещена к ветру.

В практике же приходится сталкиваться со многими факторами,

когда дрейф влияет на работу трала.

Например, при работе с тралом, когда ветер дует с рабочего борта, мы наблюдаем следующее:

1. Носовой ваер идет ниже кормового ваера.

2. В проекции угол между ваерами меньше, чем угол между ваерами в тихую погоду при прочих равных условиях.

3. Отклонение центральной линии ваеров от диаметральной плоскости траулера в 1,5—2 раза больше угла дрейфа, который имеет траулер, идущий без трала.

Точный угол дрейфа у траулеров не определен, но основываясь на многолетнем наблюдении можно утверждать, что дрейф паровых траулеров при скорости 10 миль в час и при ветре с курсовых углов от 30 до 150° равен силе ветра. Если ветер 6 баллов, то угол дрейфа равен 6°. Отклонение в ту или другую сторону не превышало 2°. Дрейф рефрижераторных траулеров типа БМРТ примерно в 1,5 раза больше паровых траулеров. Более точных данных по этим судам пока нет.

Наибольшее отклонение центральной линии ваеров при ветре 7 баллов на паровых судах должно быть порядка 20—25°, а на рефрижераторных траулерах не более 30—35°.

На практике при таком ветре при ходе судна лагом отклонение центральной линии всех ваеров на всех судах достигает 50—60°.

4. Внешняя сторона киля носовой распорной доски блестит больше, чем внутренняя.

5. Бобинцы в сторону носового крыла блестят больше, чем кормовые и центральным бобинцем является другой бобинец (рис. 3).

6. Подтираются только правые или левые топенанты и верхние пласти мешка.

7. Блеск фигурных клячевок также свидетельствует о ненормальной работе трала.

8. В кормовом конусе обязательно будет больше объячеено рыбы.

9. Вылов рыбы меньше при сильном дрейфе, чем при слабом.

Примечание: Пункты «4», «5», «8» — при условии, что ветер с рабочего борта.

Рис. 3.

Приведенные факты свидетельствуют о том, что трал при сильном дрейфе работает ненормально.

В чем же причина?

Допустим, что в тихую погоду мы неправильно выравняли ваера, например, перетравили кормовой ваер. В этом случае все приведенные факты полностью подтвердятся.

Отсюда можно сделать вывод, что если трал перемещается по пути-дрейфу траулера (в тихую погоду путь-дрейф равен истинному курсу) при правильно выравненных ваерах, то трал должен работать нормально, но в случае неправильно выравненных ваеров, трал обязательно будет работать ненормально и почти все изложенные выше факты подтвердятся.

Если длина вытравленных ваеров и кабелей одинаковая, но после траления при ветре 4 и более баллов обнаружено, что один из ваеров был короче, то это значит, что трал перемещался не по пути-дрейфу траулера, а по своему траловому пути.

Траловый путь всегда ближе к ветру, чем путь-дрейф траулера и

всегда параллелен пути-дрейфу, за исключением первых 20—30 *мин* траления (рис. 4)

При усилении ветра трал пойдет несколько в стороне от намеченного курса. Это особенно важно учитывать на промысле, когда рыба в тихую погоду держится на определенной глубине или узкой полосой. до так располагать свой путь-дрейф траулера, чтобы он был всегда немного под ветром старого пути дрейфа, по которому тралили до усиления ветра.

Каждый промысловик всегда может примерно определить величину отклонения тралового пути от пути-дрейфа траулера. Для этого надо

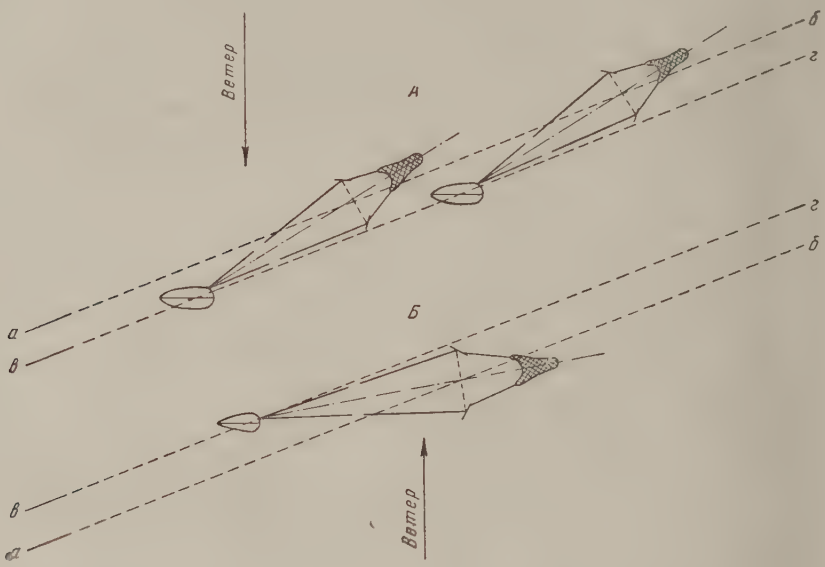


Рис. 4.

У промысловиков до настоящего времени существует мнение, что при усилении ветра рыба несколько перемещается на другие глубины. При усилении ветра, как правило, увеличивается аварийность тралов, хотя по обсервациям путь-дрейф траулера тот же, что и в тихую погоду. Причина заключается в том, что трал перемещается по своему траловому пути.

Автор рекомендует на плохих грунтах при усилении ветра тралить 20—30 *мин*; на хороших грунтах, если ветер дует со стороны больших глубин, надо придерживаться по эхолоту глубин на 5—15 *м* меньше, чем глубины, на которых велся промысел до усиления ветра, а если со стороны меньших глубин, то на 5—15 *м* больше.

При работе у ориентира, если рыба держалась узкой полосой, знать длину ваеров, угол между ваерами, силу ветра, скорость хода и глубину.

Выше было сказано, что в первые 20—30 *мин* траления дрейф мало влияет на работу трала. Угол дрейфа появляется у траулера не сразу, он постепенно увеличивается до определенной величины и остается постоянным при равных условиях. Вместе с углом дрейфа начинает появляться траловый угол, который также, достигнув определенной величины, остаётся постоянным при прочих равных условиях.

На рис. 5 линия *HN* обозначает путь-дрейф траулера, точка *О* — стопор-блок, линия *OD* — центральную линию ваеров, а *ОБ* и *ОВ* — ваера.

В точках *В* и *Б* находятся распорные траловые доски. Чтобы трал работал нормально, линия *ВБ*

должна быть перпендикулярна линии *HN* пути-дрейфа траулера, а как видно из рисунка, она направлена под углом *АБВ*. Кроме того, носовая доска идет немного впереди кормовой; полезное горизонтальное расстояние между досками меньше нормального и равно отрезку *БЕ*.

Такое положение трала уменьшает его горизонтальное раскрытие, вызывает перекос сетей, переворачивание мешка, подтирание швов и верхней пласти мешка, уменьшает вылов рыбы и сбивает с промысловых курсов.

Чтобы трал в данном случае работал нормально, ваер *ОВ* надо удлинить на отрезок *ВА*, т. е. потравить ваера.

Принимая нормальное расстояние между досками за 40 *м*, можно составить таблицу, исходя из того, что *ВА* есть sin угла *АБВ*, который равен углу *Z*.

Таблица

Угол *Z*, *град*	Полезное расстояние между досками, *м*	Дополнительное потравливание ваера, *м*	Расстояние между досками, *м*
1	39,99	0,7	40,01
5	39,85	3,5	40,15
10	39,39	7,0	40,60
15	38,64	10,7	41,40
20	37,59	14,6	42,60
25	36,25	18,6	44,10
30	34,64	27,1	46,20

Угол *Z* можно назвать траловым углом.

Из таблицы видно, что надо избегать курсов, на которых трал будет иметь большой угол *Z*.

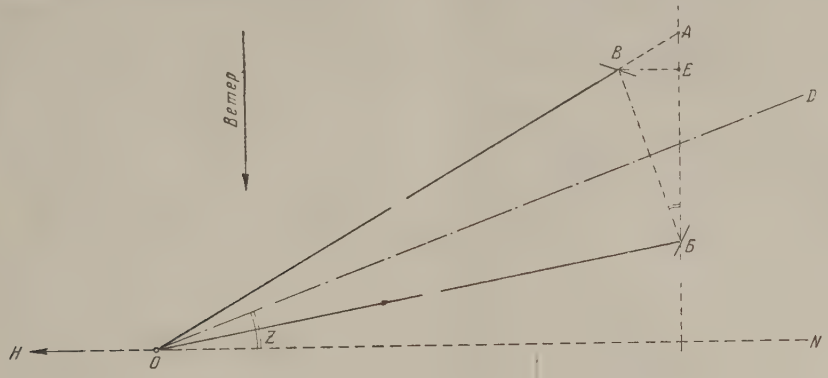


Рис. 5.

Рекомендуется при ветре 4 балла и больше ходить с тралом носом на волну или по волнам.

Следует помнить, что всегда нужно потравливать только наветренный ваер (см. рис. 5).

В начале статьи говорилось, что теоретически на траулерах с кормовым тралением надо потравливать подветренный ваер. Так ли это?

Разберем рис. 6.

Линия *ХУ* показывает направление диаметральной плоскости; *вВ*, *бБ*—ваера; *HN*—путь-дрейф, *OD*—центральная линия ваеров, *ВБ*—расстояние между досками.

В точках *В* и *Б* находятся распорные траловые доски.

На рис. 6 изображено такое же положение, как на рис. 5, но необходимо потравливать не подветренный ваер, как считают некоторые капитаны, а наветренный.

В этом случае необходимо ввести маленькую поправку, которую легко определить из треугольника *всб*. Эта поправка не может быть больше расстояния между ваерами у стопоров.

Зная длину *вб* и угол *Z*, легко найти отрезок (поправку) *сб*, который надо вычесть из данных таблицы.

Таким образом, при ветре 4 балла траловый угол уже имеется. Его

появлению способствуют следующие факторы.

При малой скорости от 2,5 до 3,5 *миль/час* увеличивается рыскливость на ветер и постепенно оттягивается трал с пути дрейфа к ветру.

Натяжение ваеров при тралении увеличивает рыскливость и, если ветер впереди траверза, то судно резко бросается под ветер, а если сзади траверза, то судно бросается к ветру. В том и другом случае путь-дрейф несколько смещается от пути движения трала под ветер.

Возможно, есть и другие более серьезные факторы, но пока они неизвестны.

Автор настоящей статьи и некоторые промысловики всегда потравливают наветренный ваер и в результате получают уловы выше, чем у соседних траулеров и имеют меньше рвани.

Работа трала на поворотах

Некоторые промысловики считают, что в связи с резким увеличением скорости при поворотах трал отрывается от грунта.

Большинство промысловиков придерживаются другого мнения, что трал трудно оторвать от грунта.

Разберем, кто из них прав.

Различают повороты двух видов: медленные и быстрые. Обычно к медленным относятся такие, когда поворот на 180° продолжается 20 *мин* и более; к быстрым — когда такой поворот продолжается 5—10 *мин*.

Такое разделение поворотов необходимо несколько изменить. Медленными поворотами надо считать такие, при которых радиус циркуляции больше расстояния от судна до трала, быстрыми — у которых радиус меньше.

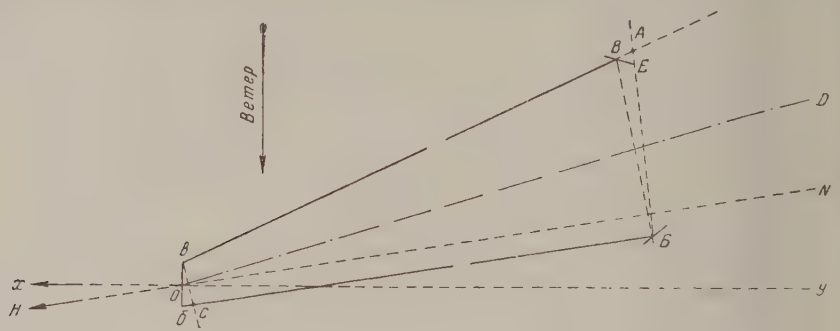


Рис. 6.

При поворотах появляется траловый угол *Z*, который увеличивается по мере уменьшения радиуса циркуляции. Трал перемещается по траловому пути, находящемуся внутри этой циркуляции. Чем больше траловый угол *Z*, тем меньше радиус циркуляции, которую описывает трал. Максимальная разница между радиусом циркуляции траулера и радиусом циркуляции самого трала может быть равна расстоянию от трала до траулера. Если трал движется по грунту, т. е. имеет свою циркуляцию, даже самую наименьшую, то он никогда не оторвется от грунта и не перевернется. Он будет перемещаться боком и только мешок может перевернуться, но и этого можно избежать, пользуясь данными таблицы.

Траловые доски в таких случаях никогда не отрываются от грунта, а, наоборот, одна из них ложится или плохо работает.

При быстрых поворотах на 180° могут перевернуться доски и трал. При этом может произойти завёрт трала, а в худшем случае сквер и верхние крылья или весь трал будут порваны доской или клячевкой на грунте.

Почему же траулер во время траления при циркуляции увеличи-

вает скорость? Это происходит потому, что радиус циркуляции больше, чем у трала, а при быстрых поворотах трал вообще не двигается с места. В результате уменьшения сопротивления трала при повороте увеличивается скорость траулера.

При этом необходимо помнить, что в такой момент машина сама прибавляет обороты, так как буксирующая сила на винт уменьшается.

При медленных поворотах траулер увеличивает свою скорость до тех пор, пока увеличивается угол отклонения, затем скорость держится постоянной пока постоянен угол отклонения.

При быстрых поворотах скорость быстро увеличивается после поворота на 180° и когда руль поставлен прямо.

При медленных поворотах один ваер как бы поднимается, а затем переходит на другой ваер. Создается впечатление, что одна доска поднимается и, пройдя над другой, опускается. Когда же ваера вытягиваются на прямом курсе после поворота, один ваер поднимается и идет на свое место. Причем угол между ваерами иногда бывает больше нормального, потом ваера дрожат, сталкиваются друг с другом и начинают расходиться.

Все это происходит из-за того, что не дотравливают ваера, в сторону которого делают поворот, и траловый угол Z увеличивается. При увеличении угла Z (см. рис. 5) наветренная доска начинает работать хуже, появляется излишняя слабина наветренного ваера, он провисает и прогибается назад, заходя под другой (подветренный) ваер.

При поворотах сильный дрейф может помочь, если правильно его учесть. Повороты под ветер всегда способствуют нормальной работе трала. Быстрые повороты делать не следует.

Увеличенный угол между ваерами у стопора при вытягивании трала получается вследствие слабины одного ваера при медленном повороте или обоих ваеров при быстром.

Дрожание и хлопанье ваеров получается вследствие неправильной работы досок при повороте и частично слабины ваеров.

Почему же при поворотах нельзя уменьшить скорость судна особенно в те моменты, когда ваер уже перекинулся, а, наоборт, желательно увеличить скорость.

Это нужно сделать потому, что при увеличении скорости судна усиливается натяжение на ваера и доски, и быстрее вытягивается трал.

Уменьшение скорости судна в момент, когда один ваер перекинулся, влечет за собой уменьшение силы натяжения, ухудшения и так плохой работы досок и увеличение провисания ваера. Вследствие этого провисший ваер обязательно попадет на доску и получится заверт трала.

При быстрых поворотах данными приведенной таблицы пользоваться нельзя.

А. П. МАКАШЕВ и Л. А. ХОДОС

Охлаждение рыбы орошением холодной морской водой

В связи с расширением активного морского и океанического рыболовства вопросу об изыскании наиболее эффективных методов охлаждения свежей рыбы в настоящее время уделяется большое внимание.

Многочисленные опытные работы в этой области доказали преимущества охлаждения рыбы в холодной морской воде перед всеми другими способами сохранения ее в свежем виде. Результаты этих исследований неоднократно освещались на страницах журнала «Рыбное хозяйство» и в специальной литературе.

При решении вопроса о практическом внедрении этого метода на промысловых судах следует учитывать конкретные условия, т. е. размер судна, характер лова, величину уловов и т. д.

Так, например, положительные результаты в ряде случаев получены при охлаждении рыбы погружным способом. За рубежом (Канада) испытаны устройства для охлаждения рыбы этим способом в специально оборудованных по типу танкеров трюмах промысловых судов.

В. П. Зайцев и В. Ф. Сопочкин [1] предложили оборудовать трюмы СРТ танками для охлаждения и хранения сельди в холодной морской воде. Исходя из суточного улова СРТ 3—4 *т* рыбы, выбираемой из орудий лова в течение 4—5 *час*, авторы этого предложения определяют необходимую производительность установки для охлаждения рыбы 1 *т/час*.

Однако при больших единовременных уловах требуется большой запас воды в трюме, что является серьезным недостатком погружного способа охлаждения рыбы в условиях промысловых и транспортных судов. Например, при единовременном улове кошельковым неводом 10 *т* ставриды для охлаждения ее погружным способом потребуется около 20 *т* холодной воды, что без коренной реконструкции уже имеющихся судов практически осуществить невозможно. При продолжительности лова 2—3 дня рыбу придется либо все время хранить в воде, что в морских условиях нежелательно, либо по окончании промыслового дня откачивать холодную воду за борт. При возобновлении лова трюм должен быть вновь наполнен предварительно охлажденной морской водой. Это сопряжено с необходимостью оборудования судов мощными холодильными установками, что в условиях промысловых судов не всегда возможно.

Применение специальных циркуляционных охладителей по типу примененных на промысловых судах в Каспийском море (конструкции Каспниро и ЛКИ) устраняет описанный недостаток. Однако эти установки производительностью 1,5—2 *т* рыбы в час применяются пока только для охлаждения кильки, подаваемой в охладитель равномерно и непрерывно.

Авторы настоящей статьи провели исследования по охлаждению рыбы орошением ее холодной водой и предложили соответствующие устройства для промысловых и приемно-транспортных судов.

На рис. 1 и 2 изображены кривые охлаждения судака и сазана методом орошения их холодной водой. Вес одного экземпляра судака колебался от 0,52 до 1,15 *кг*, вес сазана — от 0,85 до 0,88 *кг*. Наибольшая толщина судака от 5,5 до 9,5 *см*, сазана — от 4,8 до 6,2 *см*.

Рыбу слоем 20 *см* укладывали в два ящика, которые устанавливали один на другой. Воду подавали на верхний ящик; проникая через

[1] В. П. Зайцев и В. Ф. Сопочкин. «Рыбное хозяйство» № 7, 1956.

слой рыбы и решетчатое дно верхнего ящика, она затем стекала в нижний.

Опыты показали, что при температуре воды минус 1—2° рыба в течение 1 часа охлаждается в разных слоях от начальной температуры 19—21° до 0—4°. Расход воды составлял 1,33 *л/сек*.

Для охлаждения рыбы орошением ее холодной водой на судах типа СЧС авторы статьи предложили

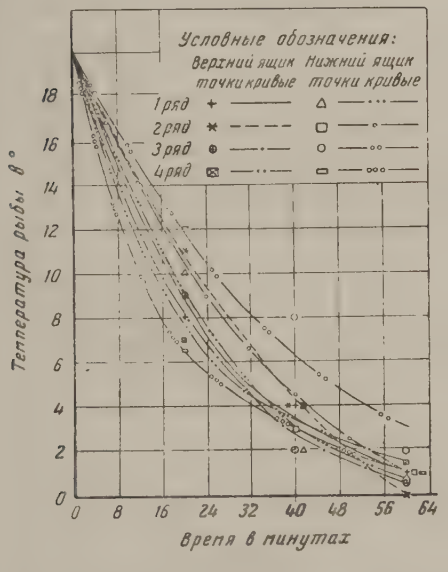


Рис. 1. График охлаждения судака в ящиках методом орошения холодной водой.

следующие устройства (рис. 3 и 4). Под потолком трюма монтируется система оросительных труб с отверстиями диаметром 8—10 *мм* для орошения всей площади трюма. Под каждым отверстием прикреплены пластинки-отбойники для разбрызгивания воды. Система вентилей позволяет орошать трюм по частям (правый борт, левый борт и середина). На концах оросительных труб предусматриваются краны для периодической продувки труб от загрязнений.

В нижней части трюма на высоте 0,4—0,5 *м* от дна делают съемный решетчатый настил, обитый сверху перфорированным оцинкованным железом. Под настилом в средней части трюма размещают рассольные батареи для охлаждения морской воды. У кормовой переборки трюма имеется приемный колодец, огражденный съемным фильтром из металлического каркаса, обтянутого медной сеткой с ячей 4×4 *мм*. В приемном колодце смонтирован всасывающий клапан циркуляционного насоса.

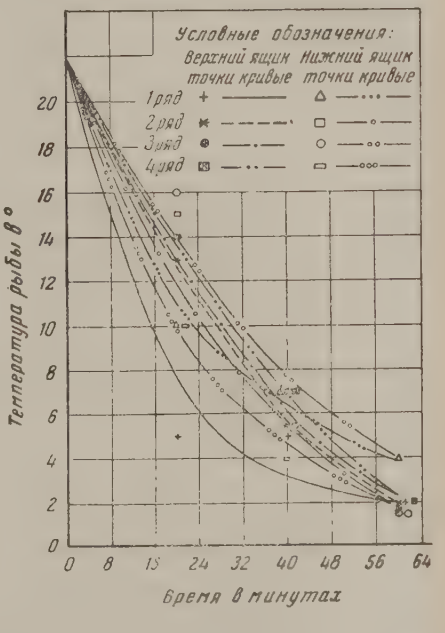


Рис. 2. График охлаждения сазана в ящиках методом орошения холодной водой.

Для охлаждения трюма под потолком установлены рассольные ребристые батареи, а для охлаждения рассола — холодильный агрегат необходимой холодопроизводительности.

Порядок приемки и охлаждения рыбы следующий. До начала загрузки рыбы в трюм наливают 3—4 $м^3$ морской воды и охлаждают ее до температуры минус 1—2°. Пойманную рыбу выгружают из орудия лова при помощи судовой грузовой стрелы и загружают ее в трюм через бункерную воронку, установленную на крышке люка. Внутри трюма под загрузочной во-

ронкой подвешивают поворотный лоток, по которому рыбу направляют в соответствующие отсеки трюма.

мости от вида рыбы. Для получения льда, необходимого для пересыпки рыбы, желательно иметь льдогенератор, работающий от той же холо-

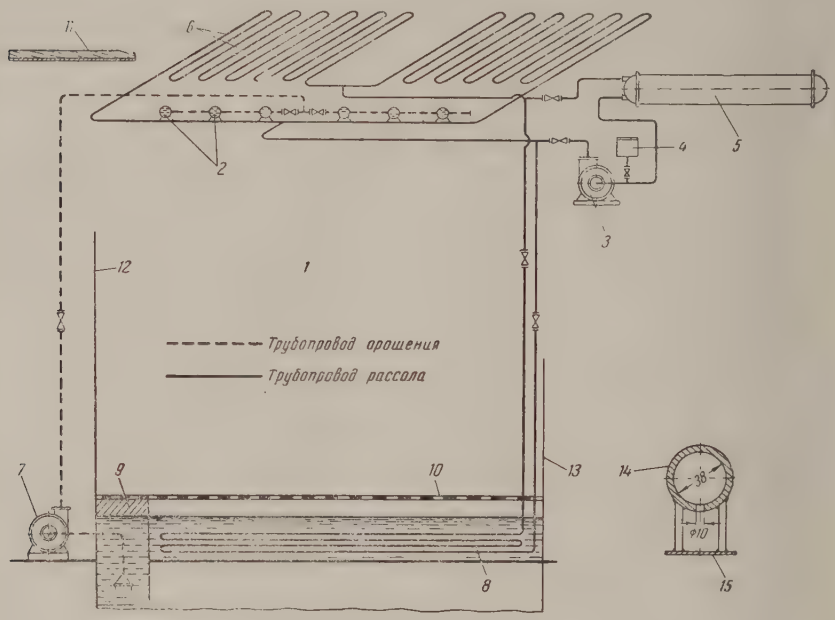


Рис. 3. Схема оросительной установки в трюме СЧС:
1 — грузовой трюм; *2* — трубы орошения; *3* — рассольный насос; *4* — уравнительный бочок; *5* — испаритель МИТР-12; *6* — оребренные рассольные трубы; *7* — циркуляционный насос для морской воды; *8* — рассольные трубы для охлаждающей воды; *9* — фильтр; *10* — решетка; *11* — палуба; *12* — кормовая переборка; *13* — носовая переборка; *14* — сечение оросительной трубы; *15* — пластинка-отбойник.

Для размещения рыбы в трюме используются существующие съемные вертикальные перегородки и горизонтальные стеллажи из досок с отверстиями. Вначале рыбу загружают на решетчатый настил, а когда слой ее достигает толщины 0,5—0,6 *м*, ее грузят на стеллажи.

Рыбу орошают по мере загрузки ее в трюм вначале на решетчатом настиле, а затем на стеллаже. После окончания охлаждения рыбы орошение ее прекращается, и в дальнейшем рыбу хранят в сухом состоянии при температуре воздуха в трюме минус 1—2° или с пересыпкой небольшим количеством льда.

Метод хранения определяют в каждом отдельном случае в зависимости от вида рыбы. Для получения льда, необходимого для пересыпки рыбы, желательно иметь льдогенератор, работающий от той же холодильной установки и изготавливающий лед заблаговременно до лова рыбы.

При производственной проверке оказалось возможным вести охлаждение рыбы в ящиках с решетчатым дном, куда рыбу укладывают непосредственно в трюме. В этом случае облегчается выгрузка рыбы из трюма.

Аналогичный проект разработан для охлаждения рыбы орошением на приемно-транспортных судах типа ТХС. В этом случае оросительную систему монтируют над стеллажами, что позволяет орошать рыбу в ящиках, установленных ярусами.

В 1957 г. на СЧС «Зенит» Таганрогской МРС по предложенной нами схеме была смонтирована

установка для охлаждения рыбы орошением. При этом холодильный компрессорно-конденсаторный агрегат МАК-13 холодопроизводительностью 13 000 *ккал/час* (рис. 5) был установлен на палубе, а испаритель МИТР-12 в рыбном трюме; охлаждение морской воды и воздуха в трюме осуществлялось рассольными батареями.

Производственную проверку этой установки проводили в Азовском

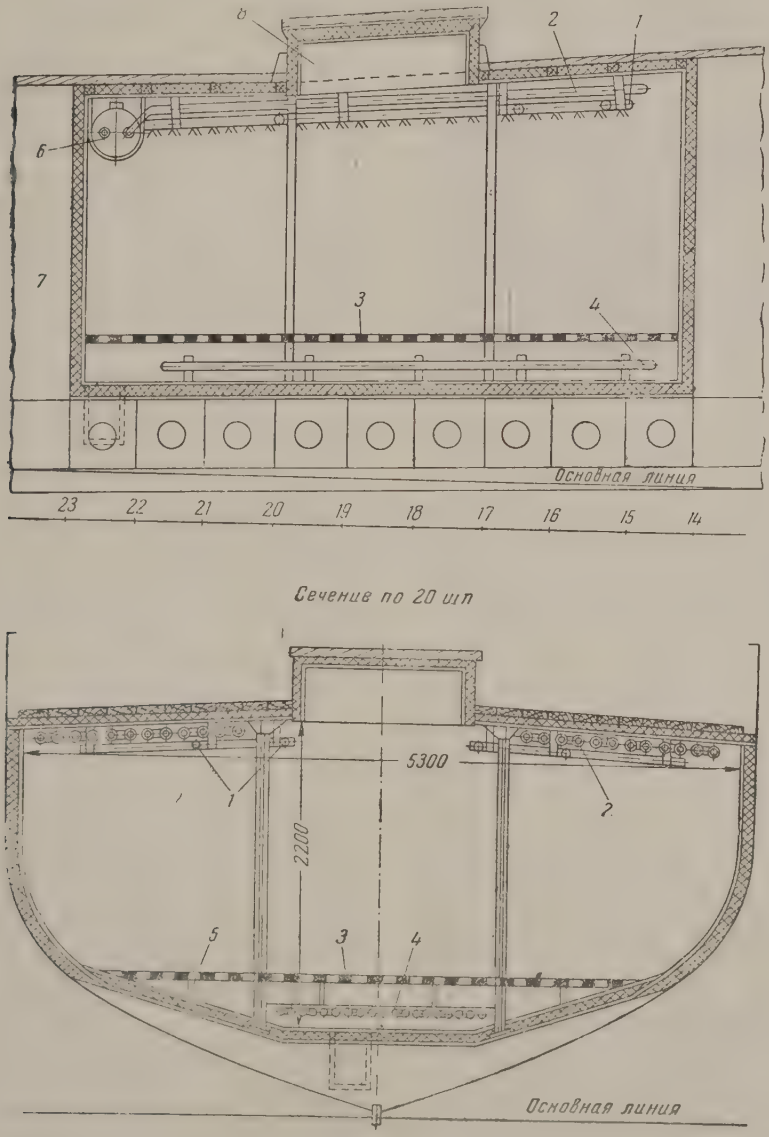


Рис. 4. Поперечное и продольное сечения трюма СЧС с установкой для орошения рыб:
1 — трубы орошения; *2* — оребренные рассольные трубы; *3* — съемная решетка; *4* — змеевик с рассолом для охлаждения воды; *5* — продольные вкладные доски; *6* — испаритель; *7* — машинное отделение; *8* — люк трюма.

море на промысле бычка при температуре воздуха 18—24° и забортной воды 20—22°. Уловы отдельных заметов достигали 1 000 *кг*. Пойманную рыбу непосредственно из орудия лова загружали в центральный отсек трюма слоем до 0,7 *м*, где ее предварительно охлаждали орошением морской водой температурой минус 1—2°.

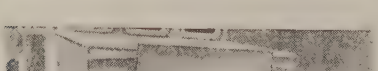


Рис. 5. Палуба СЧС:
1 — надстройка, в которой смонтирован холодильный агрегат МАК-13; *2* — воронка для загрузки рыбы в трюм; *3* — грузовой люк.

В течение 10—15 *мин* рыбу охлаждали от начальной температуры 20—22° до 5—6°. После этого рыбу укладывали в ящики и в течение 20—30 *мин* дополнительно охлаждали орошением до температуры 1—3°.

Предварительное охлаждение рыбы перед уборкой ее в тару было вызвано тем, что рыбакам надо было выиграть время для подготовки орудий лова к следующему замету.

При хранении рыбы температура воздуха в трюме была от 0 до минус 3°, благодаря чему понижение температуры рыбы продолжалось.

Продолжительность каждого рейса составляла 4—5 суток; причем лов рыбы вели только в течение 3 суток, а остальное время затрачивалось на переходы и доставку рыбы в Ростов и Таганрог. За каждый рейс СЧС «Зенит» доставлял около 19 *т* рыбы, температура ее при сдаче была от плюс 1 до минус 1°. Рыба находилась в состоянии посмертного окоченения, внешний вид ее был чистый, помятости и лопанец отсутствовали, запах рыбы был естественный. По общей оценке рыба относилась к первому сорту.

Комиссии специалистов, осматривавшие рыбу, в своих актах отмечали, что метод охлаждения рыбы орошением вполне удовлетворителен и может быть широко применен на промысловых и приемно-транспортных судах.

При таком методе обеспечивается быстрое охлаждение рыбы и лучшее сохранение ее качества, устраняется возможность механических повреждений рыбы, происходящих при обработке ее льдом, ликвидируется образование лопанца. Благодаря устранению или значительному сокращению потребности во льду почти на 40% увеличивается использование полезной емкости рыбных трюмов и тары, сокращаются затраты труда, так как отпадают трудоемкие работы по пересыпке рыбы льдом; устраняются непроизводительные потери промыслового времени, связанные с необходимостью быстрой сдачи пойманной рыбы при отсутствии условий для ее хранения.

Способ охлаждения рыбы орошением холодной морской водой циркулирующей в оросительной системе, может быть осуществлен на построенных и вновь строящихся судах без их коренной реконструкции.

Расчеты показывают, что производительность труда рыбаков увеличивается. Так, на приемно-транспортных судах типа ТХС производительность по приемке и охлаждению рыбы увеличивается до 10 *т/час* (по сравнению с существующей 3—4 *т/час*) при сокращении числа занятых на этих операциях рабочих с 14 до 10 чел. Это позволяет увеличить оборачиваемость судна.

И. А. САМУХА

Начальник отдела обработки Балтгосрыбтреста

Метод сохранения свежей салаки на малых рыболовных траулерах

Балтийская салака — один из самых ценных видов сырья, используемого для изготовления таких деликатесных консервов, как шпроты, сардины, салака копченая в масле, пресервы и другие. Мясо салаки имеет нежную консистенцию и обладает хорошими пищевыми и вкусовыми качествами не только в консервах, но и в продуктах горячего копчения, в маринованном и пряном виде и в различных кулинарных изделиях. Химический состав салаки характеризуется наличием в ее мясе от 13,2 до 19,4% белков, от 1,0 до 9,9% жиров, от 1,2 до 2,5% минеральных соединений и от 72,2 до 80,8% влаги.

В связи с сезонными изменениями химического состава мяса салаки наиболее высокой пищевой ценностью оно обладает в сентябре—октябре, когда содержание жира в нем доходит до 9—10%. Наиболее тощей салака бывает в мае, когда жирность ее в преднерестовый период и после икрометания снижается до 2—3%.

Около 80% всей вылавливаемой ежегодно балтийской салаки приходится на долю весенне-нерестующего ее вида, икрометание которого происходит в апреле-мае, и лишь около 20% уловов салаки составляет осенне-нерестующий ее вид, икрометание которого происходит в августе-октябре.

Весной благодаря низкой температуре морской воды (2—3°), а следовательно и рыбы, почти всю салаку доставляют на рыбоконсервные комбинаты в свежем виде, тогда как основную массу осенне-нерестующей салаки, лов которой ведется во второй половине лета и осенью, рыбаки сдают в соленом виде.

Это объясняется тем, что уловы осенней салаки небольшие, они колеблются в пределах от 15 до 200 *кг* на одно промысловое судно в сутки; естественно, что рыбакам невыгодно такое мизерное количество салаки специально возить и сдавать в свежем виде на приемное судно или рыбокомбинат, а малейшая задержка салаки на борту корабля вызывает ее неизбежную порчу.

В поисках решения вопроса о возможности транспортировки осенней салаки и кильки в свежем виде на рыбоконсервные комбинаты отдел обработки Балтгосрыбтреста провел в августе 1957 г. в оперативном порядке непосредственно в море экспериментальную работу на промысловых судах типа МРТ.

Наблюдения и замеры температуры показали, что осенняя салака сразу же после извлечения ее из воды имеет начальную температуру тела 17—18°. Нежная структура мяса и высокая ферментативная активность тканей салаки при этой температуре приводят к тому, что посмертное окоченение в ней заканчивается очень быстро, а автолитические процессы протекают настолько интенсивно, что уже через несколько часов ткани ее сильно размягчаются, консистенция становится ослабевшей.

Следовательно, если салаку, извлеченную из воды, сразу же, еще до начала посмертного окоченения, не охладить на борту судна до температуры возможно близкой к нулю или, еще лучше, до криоскопической точки, и тем самым не затормозить ферментативные процессы, протекающие в ее тканях, то через несколько часов она испортится.

Отсюда видно, насколько важно найти наиболее рациональные ме-

тоды продления сроков хранения свежей салаки и предохранения ее от механических повреждений при транспортировке на промысловых судах.

В качестве экспериментов нами были проведены различные способы охлаждения только что выловленной салаки на борту судна и сопоставлено качество рыбы после доставки ее на Балтийский рыбоконсервный комбинат.

В результате этих работ выяснилось, что хранение салаки, связанное с непосредственным соприкосновением ее с кусками дробленого льда, даже при непродолжительном хранении, особенно во время качки судна, приводило к сдирам кожи и механическим повреждениям рыбы кристаллами льда, хотя консистенция мяса в некоторых случаях оставалась достаточно плотной.

Наши попытки применить для охлаждения салаки мелкий лед после двухкратного дробления на обычных льдодробилках не дали положительных результатов. Очевидно, для таких пород рыб, как салака и килька, при контактном охлаждении нужен чешуйчатый, снежный или трубчатый лед. При отсутствии установок для производства таких видов льда в системе Балтгосрыбтреста целесообразно применять измельчение или даже размол кускового льда до такой величины крупинок (5—10 *мм*), которые не нарушали бы цельность тонких и нежных покровов салаки и кильки.

Технология охлаждения салаки на судне была следующей: салаку, поднятую тралом на борт судна, немедленно, еще живой или в начальной стадии трупного окоченения, подавали в ящиках в трюм и помещали в 100-литровые заливные бочки или брезентовые чаны. Бочки предварительно наполовину наполняли морской водой, заблаговременно охлажденной до температуры от 0 до плюс 1°. Помещенная в такую жидкую среду салака благодаря непосредственному контакту с охлажденной морской водой в течение 15—20 *мин* охлаждалась до температуры 2°.

Из-за отсутствия на судне рефрижераторной установки морскую воду охлаждали пресноводным дробленым льдом, причем, как показали опыты, для этой цели можно применять и крупнокусковой блочный лед с той лишь разницей, что скорость охлаждения всей массы воды при его использовании несколько замедляется. Хранение опытной партии охлажденной салаки в судовом трюме вели четырьмя разными способами.

Часть салаки (165 *кг*) после охлаждения хранили в морской воде в тех же открытых сосудах, в которых ее охлаждали. По мере таяния льда в бочки, покрытые брезентом, добавляли избыточный лед для того, чтобы температура охлаждающей жидкости оставалась по возможности постоянной.

Другую часть салаки и кильки после охлаждения в морской воде упаковывали в деревянные ящики размером 430×320×110 *мм*, закрывали неплотными крышками и помещали в дробленый лед для хранения и транспортировки на комбинат.

Часть салаки и кильки сразу же после подъема на борт судна упаковывали в такие же ящики, закрытые неплотными крышками, а затем охлаждали до 2° путем погружения ящиков в холодную морскую воду. В процессе охлаждения ящики с рыбой через каждые 10 *мин* переворачивали на 180° для лучшего контакта рыбы с охлажденной водой. После охлаждения ящики с рыбой помещали в дробленый лед так, чтобы со всех сторон толщина слоя льда была не менее 15—20 *см*.

Мокрые ящики имели лучшую теплоотдачу, а запасы льда вокруг ящиков препятствовали отеплению рыбы внутри ящика, температура ее постоянно поддерживалась на уровне около 0°.

Часть салаки после охлаждения в морской воде была уложена в ящики размером 650×400×150 *мм* засыпана сверху мелкодробленым льдом в количестве около 30% к весу рыбы. После этого ящики размещали в трюме и засыпали льдом

По окончании рейса, длившегося 20 *час*, салака и килька были доставлены на Балтийский рыбоконсервный комбинат в хорошем состоянии, мясо было свежим, имело плотную, упругую консистенцию; состояние трупного окоченения в рыбе не закончилось.

Во всех опытных партиях рыбы, за исключением последней, совершенно отсутствовали экземпляры с механическими повреждениями. Частичные механические повреждения рыбы кристаллами льда, обнаруженные в последней партии, не превышали норм, допустимых для первосортной салаки.

Наблюдения показали, что лучшим способом охлаждения и транспортировки салаки является охлаждение ее в морской воде в закрытых ящиках-контейнерах с последующей транспортировкой этих ящиков до рыбоконсервных комбинатов в массе дробленого льда.

Важное преимущество этого метода состоит еще и в том, что он позволяет достигнуть сравнительно быстрого и равномерного охлаждения рыбы. Непосредственный контакт охлажденной морской воды со всей поверхностью рыбы одновременно позволяет в зависимости от экстерьера и формы рыбы понизить температуру в ее теле на 15—16° в течение нескольких минут. В наших опытах только что выловленная салака с температурой в теле рыбы 17° охлаждалась до температуры 2° в течение 15—20 *мин*.

Для применения этого способа на судах типа МРТ, на которых не нужна большая производительность охладителей, особенно в осеннее время, достаточно сделать в трюме водонепроницаемые резервуары-рыбоохладители емкостью около 4—5 $м^3$ с решетчатыми карманами для льда.

Благодаря быстрому охлаждению только что выловленной салаки до температуры, близкой к 0°, замедляются биохимические процессы, протекающие в мясе рыбы под влиянием тканевых ферментов, вследствие чего посмертное окоченение салаки продолжается при этой температуре в течение 25—30 *час* с момента извлечения ее из морской воды. Наряду с этим замедляются химические изменения (окисление и гидролиз подкожного жира), а также снижается активность гнилостной микрофлоры, хотя и не приостанавливается полностью.

В морской воде можно достигнуть более глубокого охлаждения свежей рыбы, чем в обычном кусковом льду. Следует отметить, что во избежание подмораживания рыбы температура охлаждающей воды должна быть не ниже минус 2°. Понижение же температуры мяса рыбы до криоскопической точки (около минус 1°) значительно повысит стойкость и улучшит транспортабельность свежей салаки и кильки.

При отсутствии рефрижераторного охлаждения на судах типа МРТ довести температуру в теле салаки до криоскопической точки можно путем растворения поваренной соли (около 3%) в морской воде с последующим охлаждением ее дробленым льдом. В этом случае температура охлажденной жидкости будет около минус 2°. Этого холода уже достаточно, чтобы при погружении рыбы в такой хладоноситель температура в глубинных тканях ее тела снизилась до минус 0,5—1°.

Если при этом возникнут слабовыраженные диффузионные процессы, связанные с незначительным просаливанием рыбы при повышенной концентрации хлористого натрия в охлаждающей морской воде, то такую салаку с содержанием соли от 1,2 до 2% с хорошей плотной консистенцией мяса можно будет использовать для изготовления консервов «салака жареная в томатном соусе», а салаку с соленостью от 1 до 2% можно даже использовать для изготовления консервов: «шпроты в масле» и «сардины в масле», исключая, разумеется, операцию посола при изготовлении этих консервов.

Однако при всех достоинствах этого способа охлаждения и транспортировки свежей салаки следует отметить, что он не лишен и неко-

торых недостатков. Дело в том, что длительное пребывание свежей рыбы в морской воде во время транспортировки всегда сопровождается двумя более или менее заметно выраженными отрицательными процессами: набуханием и экстракцией растворимых в воде белковых веществ тканей рыбы, приводящих к некоторому снижению ее пищевой ценности.

Это подтверждают исследования, проведенные сотрудником ВНИХИ, канд. техн. наук С. И. Гакичко.

Наряду с медленной диффузией воды в мясо рыбы, происходит выщелачивание аминного и небелкового азота вследствие экстрагирования последнего из мышечной ткани морской водой.

При хранении кильки в воде наблюдается также снижение содержания растворимых в воде органических кислот.

Из всего сказанного выше ясно, что длительное пребывание свежей рыбы в воде нежелательно, поэтому для сохранения качества рыбы-сырца целесообразно отделить процесс охлаждения от процесса хранения. Чем быстрее только что выловленная рыба будет охлаждена в морской воде и чем скорее она будет извлечена из нее для последующего хранения при температуре, близкой к точке замерзания, тем больше предпосылок для получения высококачественной свежей рыбы.

Учитывая это обстоятельство, мы и применили быстрое охлаждение уложенной в ящики-контейнеры свежей рыбы методом погружения ящика в морскую воду, содержащую избыточный лед. После того, как температура в теле рыбы понижалась до 2°, ящики-контейнеры извлекали из охлаждающей воды, укладывали в толщу дробленого льда, в котором их хранили до момента доставки на Балтийский рыбоконсервный комбинат.

На основании проведенных в море опытов можно сделать следующие практические выводы.

Для того чтобы доставить салаку и кильку в свежем виде на рыбоконсервные комбинаты даже в жаркое время года, необходимо немедленно после ее вылова применять ускоренные методы охлаждения рыбы на борту судна до температуры 1—2°.

Наиболее простым и эффективным методом сохранения на судах салаки и кильки в течение 2 суток может быть контактное охлаждение рыбы в ящиках-контейнерах или россыпью в холодной морской воде, содержащей избыточное количество искусственного кускового льда. Последующее хранение рыбы должно осуществляться в ящиках, помещенных в толще льда.

Для внедрения этого способа хранения свежей рыбы требуется переоборудовать трюмы МРТ путем установки металлического бака или отделения специального отсека, который будет служить в качестве резервуара-рыбоохладителя для охлаждения только что выловленной рыбы в смеси морской воды со льдом.

В каждом резервуаре-рыбоохладителе следует установить по два пульсатора, обеспечивающих принудительную циркуляцию охлажденной морской воды между ящиками внутри рыбоохладителя, а также медленный обмен воды в ящиках с рыбой.

Для упаковки свежей кильки и салаки целесообразней всего применять деревянные или алюминиевые ящики, внутренняя высота которых не более 110 *мм*; днища ящиков по торцам должны иметь специальные опорные стойки, а в боковых стенках, дне и крышке ящиков должны быть отверстия диаметром около 10 *мм* для циркуляции охлажденной воды между рыбой внутри ящиков. Ящики рекомендуются размером 700×400×110 *мм* с внутренним объемом 30 $дм^3$.

После понижения температуры внутри тела рыбы до 0—плюс 2° охлажденная рыба или ящики с рыбой должны быть немедленно извлечены из охладителя, установлены в штабели и пересыпаны дробленым льдом. В таком виде их следует транспортировать в судовом трюме до рыбоконсервных комбинатов. В трюме каждого МРТ надо оборудовать пристенные решетчатые кар-

маны для хранения блочного льда. Расположить их надо по трем сторонам трюма на некоторой высоте, а среднюю часть трюма использовать для складирования ящиков с охлажденной рыбой.

С учетом высокой жирности салаки в осенне-зимний период нам кажется необходимым организовать массовый круглогодовой лов салаки и использовать ее для выработки деликатесных консервов, копченой и охлажденной продукции.

Промысловым судам типа МРТ и ТРБ надо самим доставлять охлажденную в льдоводяной смеси салаку и кильку непосредственно на рыбокомбинаты в города Светлый и Пионерск, а не дожидаться пока подойдут рыбоприемные суда, численность которых в Балтгосрыбтресте, кстати сказать, весьма ограничена.

Исключение даже одной грузоперевалки при транспортировке рыбы, особенно в июле-августе, явится важным фактором сохранения качества свежевыловленной рыбы.

М. Е. ЛУРЬЕ,
Гл. конструктор Оргпроекттехмонтажа

С. С. АМИРДЖАНОВ,
Инженер ЦНИИ МПС

Регулирование уровня хладагента с индуктивной передачей в судовых холодильных установках

Поплавковые регулирующие вентили высокого и низкого давления, применяемые в холодильных установках, регулируют подачу жидкого хладагента в зависимости от уровня жидкости.

В обычной конструкции вентиля, т. е. при наличии игольчатого клапана, эти вентили в условиях наклонного положения судна работают ненормально, что обусловливается часто защемлением иглы, а при большом зеркале уровня жидкости—возможными искажениями при крене, дифференте и качке.

Для поддержания уровня жидкости в испарителях, промежуточных сосудах и маслоотделителях с автоматическим сбросом масла в картер компрессора в установках постройки Германской Демократической Республики применяется поплавковый управляющий вентиль, который более надежен в эксплуатации, так как в нем устранены недостатки, описанные выше.

Поплавковый управляющий вентиль служит датчиком импульса соленоидному запорному вентилю, установленному на входе жидкого хладагента в сосуд (испаритель, управления. Датчик (рис. 1) имеет герметически закрытый корпус *1*, промежуточный сосуд) или на выходе из сосуда (маслоотделитель).

Устройство для регулирования представляет собой датчик и цепь в котором находится цилиндрическая трубка *2*. В трубке свободно перемещается поплавок *3*, соединенный при помощи тяги *4* с железным сердечником *5*. Сердечник свободно двигается в немагнитной направляющей втулке *6*, охватываемой катушкой *7*, которая заключена в защитный кожух *8* с влагонепроницаемым кабельным вводом *9*.

Датчик *А* (рис. 2) монтируют на сосуде *Б*, в котором требуется поддерживать постоянный уровень жидкости, и соединяют с жидкостным трубопроводом и паровой уравнительной линией.

Поплавковый регулирующий вентиль с индуктивной передачей действует по следующему принципу.

Обмотка магнитной катушки датчика, возбуждаемая переменным током, соединена последовательно с

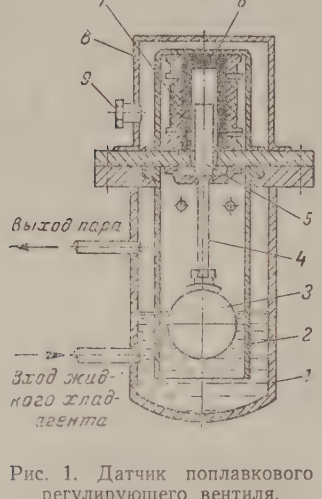


Рис. 1. Датчик поплавкового регулирующего вентиля.

первичной обмоткой трансформатора *3* и через выключатель *2* с сетью переменного тока.

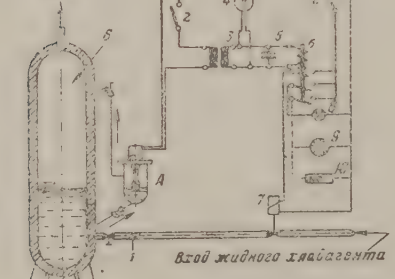


Рис. 2. Схема поплавкового регулирования с индуктивной передачей.

Ко вторичной обмотке трансформатора присоединяется конденсатор *5* и реле *6*. Реле управляет соленоидным вентилем *7*, установленным на трубопроводе подачи жидкого хладагента в сосуд *Б*; на этом трубопроводе на входе в сосуд установлен дроссельный орган *1*.

Вследствие изменения уровня жидкости в этом сосуде одновременно меняется уровень жидкости и в корпусе датчика. При понижении уровня жидкости поплавок, опускаясь вниз, вытягивает сердечник из магнитной катушки, индуктивное сопротивление которой при этом уменьшается, что вызывает увеличение силы тока в первичной обмотке трансформатора. Увеличение силы тока в обмотке приводит к увеличению падения напряжения в ней, в результате чего возрастает напряжение и во вторичной обмотке трансформатора.

Коэффициент трансформации выбирают с таким расчетом, что во вторичной обмотке разница напряжений может колебаться от 60 до 220 *в* между двумя крайними положениями железного сердечника в магнитной катушке.

При увеличении напряжения во вторичной обмотке трансформатора ток, протекающий по этой цепи, усилившись в конденсаторе, замыкает реле *6*, которое открывает соленоидный вентиль *7*.

При повышении уровня жидкости поплавок, поднимаясь, переместит железный сердечник в магнитную катушку. Индуктивное сопротивление магнитной катушки увеличится и соответственно уменьшится ток в первичной обмотке трансформатора, что вызовет уменьшение падения напряжения в ней. Пропорционально снижению напряжения в первичной обмотке трансформатора снизятся напряжение и ток в цепи вторичной обмотки трансформатора.

Реле *6* отключит обмотку соленоидного вентиля, клапан которого, опустившись, прекратит подачу жидкого хладагента.

Разность между верхним и нижним уровнем жидкого хладагента в сосуде *Б* может быть установлена изменением коэффициента возврата реле, выражающего отношение напряжения тока отключения к напряжению тока срабатывания.

Если во вторичную обмотку трансформатора дополнительно включить вольтметр *4*, то его шкала при соответствующем градуирова-

нии может показывать уровень жидкого хладагента в сосуде *Б*. Так как крайние положения поплавка будут соответствовать определенным положениям стрелки на шкале вольтметра, то переход стрелкой этих крайних положений поплавка будет свидетельствовать о более низком или более высоком уровне жидкости в сосуде *Б*, т. е. о наличии неполадок в системе.

Присоединив после реле хронометр, или часы *9* и счетный механизм *10*, как показано на рис. 2 пунктиром, можно определить количество жидкости, поступающей через соленоидный вентиль по числу и времени его открытий.

Сигнальная лампа *8*, подключенная к контакту реле, зажигается при поступлении хладагента в сосуд *Б* и служит для контроля работы.

Регулятор уровня жидкости с индуктивной передачей работает без помех в наклонном положении до 30° при небольшом зеркале уровня жидкости.

Колебания напряжения в пределах 10% не оказывают влияния на работу этого устройства.

Г. А. ДОЛБИШ и М. Г. СЫРОМЯТНИКОВА

ТИНРО

Нитритное консервирование минтая

При производстве кормовой муки из рыбы большое значение имеет качество сырья, которое зависит от сроков его хранения. Для удлинения этих сроков сырье консервируют либо холодом, либо солью. Наряду с этими способами в настоящее время за границей (в частности в Канаде) широко применяется нитрит натрия ($NaNO_2$). Этот консервант успешно применяется в любое время года. Установлено, что нитрит натрия безвреден, если количество его в муке не превышает 20 *мг*%.

Целью наших исследований было установить наилучшую дозировку нитрита натрия, при которой минтай сохранялся бы возможно дольше, а содержание нитритов в готовой муке не превышало нормы.

Нами были испытаны растворы $NaNO_2$ концентрацией от 0,5 до 30%. На основании работ, проведенных в лабораторных условиях, мы установили, что наилучшими концентрациями нитрита натрия для обработки минтая являются 5-процентный и 10-процентный растворы. Применение более концентрированных растворов (20—30%) может давать в готовой кормовой муке остаточное содержание нитритов до 2000 *мг*%.

Нами были испытаны также различные способы погружения и опрыскивания минтая 5—10-процентным раствором нитрита натрия с последующим хранением его при различных температурах. При опытах минтай поступал на обработку как в разделанном, так и в неразделанном виде. Потрошение минтая перед обработкой более целесообразно, так как в этом случае удлиняется срок хранения рыбы и появляется возможность использовать печень минтая для выработки витамина А.

Ниже помещена таблица органолептических, химических и микробиологических показателей минтая, консервированного 5—10-процентными растворами $NaNO_2$ при разных температурных режимах последующего хранения рыбы.

Как видно из таблицы, при консервировании минтая нитритом на-

Таблица 1

Срок хранения рыбы, сутки	Контроль (рыба без обработки)			Опрыскивание рыбы 10-процентным раствором нитрита натрия			Погружение рыбы в 5-процентный раствор нитрита натрия на 5 *мин*		
	запах	азот летучих оснований, *мг* %	количество микробов (тыс.) на 1 *см*² поверхности тела рыбы	запах	азот летучих оснований, *мг* %	количество микробов (тыс.) на 1 *см*² поверхности тела рыбы	запах	азот летучих оснований, *мг* %	количество микробов (тыс.) на 1 *см*² поверхности тела рыбы
	Хранение рыбы при температуре 20—21°								
1	Нормальный	17,77	100,0	Нормальный . .	27,85	24,0	Нормальный . .	17,77	6,0
2	Слабо кисловато-гнилостный	98,82	560 ,0	„ . .	54,24	30,0	„ . .	30,74	40,0
3	Гнилостный	162,73	12000,0	„ . .	70,37	32,0	„ . .	27,85	34,0
4	Резко гнилостный . .	190,20	28000,0	„ . .	79,16	1800,0	„ . .	54,24	46,0
6	—	—	—	Затхлый	98,22	7600,0	„ . .	48,38	1300,0
	Хранение рыбы при температуре 16—17°								
3	Нормальный	23,68	7,2	Нормальный . .	—	3,5	Нормальный . .	23,20	1,7
4	Слабо затхлый	47,36	48,0	„ . .	19,24	4,4	„ . .	27,55	3,3
6	Гнилостный	125,80	3460,0	„ . .	28,12	38,0	„ . .	—	50,0
10	Резко гнилостный . .	—	96000,0	Слабо затхлый .	56,20	240,0	„ . .	37,70	100,0
12	—	—	—	Затхлый	66,60	1500,0	„ . .	—	700,0
	Хранение рыбы при температуре 0—8°								
3	Нормальный	20,72	0,8	Нормальный . .	16,28	0,1	—	—	—
8	„	56,24	46,4	„ . .	16,28	0,7	—	—	—
12	Слабо гнилостный . .	133,20	5000,0	„ . .	—	0,9	—	—	—
16	Гнилостный	—	7400,0	„ . .	—	19,0	—	—	—
23	Резко гнилостный . .	—	12200,0	„ . .	48,84	900,0	—	—	—

трия накопление азота летучих оснований в нем замедляется по сравнению с накоплением его в необработанной рыбе. Срок хранения его тем дольше, чем ниже температура хранения.

Благодаря применению нитрита натрия (5—10-процентных растворов) для обработки свежего минтая сроки хранения его при температурах 0—8°, 16—17° и 20—21° удлиняются соответственно до 23, 12 и 6 суток, т. е. в 3 раза по сравнению с неконсервированным сырьем.

Содержание $NaNO_2$ в мясе минтая, обработанном 5-10-процентными растворами этого консерванта, достигает максимума на 5—7 день хранения, а затем идет на убыль.

Содержание нитритов в различных частях тела минтая, хранившегося при температуре 8—14°, показано в табл. 2.

Из таблицы видно, что нитриты медленнее всего проникают во внутренности. При изготовлении кормовой муки нитрит натрия частично разрушается, уменьшаясь в сред-

Таблица 2

Условия опытов	Время хранения, сутки	Содержание нитритов, *мг* %			
		в рыбе целиком	в спинной части	в брюшной части	во внутренностях
Погружение минтая в 5-процентный раствор $NaNO_2$ на 5 *мин*	1	15,0	22,5	22,5	15,0
	3	67,5	67,5	60,0	45,0
	5	135,0	105,0	105,0	90,0
Опрыскивание минтая 10-процентным раствором $NaNO_2$	1	22,5	—	—	—
	3	30,0	—	—	—
	5	135,0	—	—	—

нем в 20 раз; в некоторых же случаях он разрушается полностью.

Содержание нитритов в муке, приготовленной нами в производственных условиях (прессовым методом) на рыбокомбинате Зарубино и методом прямой сушки на РРТ «Ульяновск» из минтая, консервированного 5-10-процентными растворами $NaNO_2$, не превышало допустимых норм.

На основании проведенной работы по консервированию минтая нитритом натрия можно сделать следующие выводы.

Для аккумулирования минтая в промышленных условиях нитрит натрия является вполне приемлемым консервантом; в виде 5—10-процентных растворов он резко угнетает развитие микробов, обычно встречающихся на свежем минтае. Сроки хранения минтая при консервировании нитритом натрия удлиняются тем больше, чем ниже температура хранения. Это видно из данных, приведенных в табл. 3.

Техника консервирования минтая этим способом не сложна и безопасна. Для этого минтай либо опрыскивают из обыкновенного распылителя при движении рыбы по транспортеру перед загрузкой в чаны или трюмы для хранения, либо погружают на специальном транспортере в раствор нитрита. При этом рыба должна находиться в растворе не более 5 *мин*.

При выработке муки различными методами (прессовым или пря-

Таблица 3

Температура хранения, град.	Сроки хранения минтая (в сутках) до появления признаков порчи	
	обработанный $NaNO_2$	необработанный
0—7°	23	7
17°	12	4
20—21°	5	2

мой сушкой) остаточное содержание нитритов в муке различно; количество его больше в муке, полученной методом прессования.

Для консервирования минтая, лучше всего брать 5-процентный раствор нитрита натрия с соотношением рыбы к раствору 1 : 1; при опрыскивании минтая целесообразнее применять 7—10-процентные растворы нитрита натрия из расчета 10% раствора к весу рыбы. Расход кристаллического $NaNO_2$ в этих случаях составляет 0,5—1%.

О. М. МЕЛЬНИКОВА

Кандидат технических наук, ТИНРО

Технологические особенности обработки некоторых видов тихоокеанских камбал

В водах Дальнего Востока обитает более 14 видов камбал, являющихся ценным сырьем для приготовления кулинарных блюд и закусочных консервов.

По химическому составу мясо камбал содержит 14—20% белков, 0,7—9% жира и 1—2% минеральных веществ, в состав которых входят Na, Ca, K, Mg, Mn, P, I и др. элементы.

Содержание жира и характер его отложений у отдельных видов различны. Наиболее жирная (до 7—9%) — малоротая камбала, у которой жир откладывается у оснований плавников и в толще мяса. До 4% жира обнаруживают в мясе остроголовой и желтоперой камбал. У мелководных видов—желтоперой, желтополосой и других — скопления жира наблюдаются у костей и под кожей, причем его больше со слепой, непигментированной стороны, чем с темной. У звездчатой, длиннорылой и полосатой небольшие жировые отложения бывают в основном у плавников, под кожей его очень мало.

Удельный вес целой камбалы колеблется от 1,06 до 1,1. Насыпной вес для транспортировки — около 0,9 *т/м*^{3}, но в более крупных емкостях он больше.

Температура начала замерзания соков камбалы — минус 1—1,1°, следовательно, при охлажденном хранении допустимо понижение температуры ее тела до этого предела.

Консистенция мяса камбал различна: камбала Надежного имеет более размягченное мясо, выглядит полупрозрачной и как бы несвежей. Малоротая камбала благодаря менее грубой коже быстрее подвергается размягчению при перевалках и хранении. Выдавливание внутренностей при высоком насыпном слое хранения отмечается у большинства видов камбал, но у малоротой оно может появляться уже вскоре после добычи.

Наступление периода посмертного окоченения у камбал неодинаково даже при одних и тех же условиях хранения и не зависит от видового состава. По нашим наблюдениям, при одной и той же температуре 14—15° у мелких экземпляров окоченение наступало через 40—60 *мин* после смерти, у средних и крупных — через 2—3 *час*, а иногда даже через 4,5 *час*.

При температуре воздуха 14—17° окоченение продолжается 17—20 *час*, при охлаждении камбалы сразу после улова до 0—3° окоченение продолжается до 2,5 суток.

Об автолитических процессах и наступлении гнилостного разложения мы судили по изменению органолептических признаков и по нако-

плению в мясе азота летучих оснований. Эта работа была проведена автором статьи совместно с О. Т. Омельяненко. На основании 126 анализов мяса разных видов камбал нам удалось установить зависимость между накоплением азота летучих оснований и изменением органолептических показателей при хранении камбалы-сырца.

Эта зависимость видна из данных, приведенных в табл. 1 (основным органолептическим показателем принят запах).

Таблица 1

Стадии посмертных изменений	Запах	Содержание в азоте летучих оснований, *мг* %[1]
Момент окоченения	Свежей рыбы	10—24 / 18
Начало автолиза	То же	10—32 / 25
Автолиз без признаков порчи мяса	Слабо гнилостный или кислый запах в жабрах, внутренностях и слизи	29—40 / 38
Автолиз со слабыми признаками порчи мяса	В жабрах и внутренностях—явный порочащий запах. В мясе—слабо гнилостный или кислый	40—65 / 51
Автолиз с явными признаками порчи мяса	В мясе—явно гнилостный или кислый	49—96 / 75
Совершенно испорченная рыба	Отвратительный резко гнилостный	свыше 100

[1] В числителе показан предел колебаний, в знаменателе — среднее содержание азота.

Установив, что начало гнилостной порчи мяса характеризуется содержанием азота летучих оснований свыше 40 *мг* %, мы, пользуясь этим показателем, проверяли допустимые сроки хранения неразделанного сырца при разных температурах.

Как видно из приведенного графика (рис. 1), хранение камбалы-сырца при 0° возможно только в течение 7 суток, при условии, что камбала была охлаждена сразу же после улова и температурный режим сохранялся без колебаний.

При температуре 16—20° без предварительного охлаждения камбала может сохраняться лишь 2 суток.

В случаях же, когда рыбу охлаждали лишь через сутки после вылова, в течение которых она находилась при 16—18°, срок ее хранения сокращался в 2 раза: уже через четверо суток в мясе такой камбалы содержание азота летучих оснований достигало 57—64 *мг*%.

В условиях, когда первые сутки рыба хранилась пересыпанная льдом при 2—3°, а затем после таяния льда постепенно отеплялась, после 3 суток хранения, когда температура рыбы поднималась до 16—18°, содержание азота летучих оснований составило 42 *мг*%, т. е.

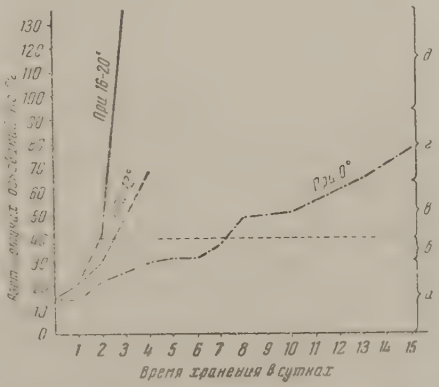


Рис. 1. Накопление азота летучих оснований в мясе камбалы:

а — начало автолиза; *б* — автолиз; *в* — слабые признаки порчи мяса; *г* — явные признаки порчи мяса; *д* — совершенно испорченная рыба.

начало порчи отодвигалось только на одни сутки, в течение которых рыба была охлаждена.

Таким образом, необходимость своевременного и постоянного охлаждения рыбы-сырца очевидна. Только при строгом соблюдении в теле камбалы нулевой температуры сразу после улова качество ее мяса можно сохранять до 7 суток.

Исследуя влияние температуры на сохранение качества сырца камбалы, мы проверили сроки охлаждения ее в зависимости от охлаждающей среды. Установлено, что жидкая среда (морская вода или 3-процентный раствор поваренной соли) при температуре до минус 2° позволяет охладить камбалу до 0° менее чем за 1 *час*; при пересыпке дробленым тающим льдом за 1,5—3 часа удалось довести температуру тела рыбы до 1,5—2° и поддерживать ее до тех пор, пока сохраняется лед (льда брали 50—75% к весу рыбы).

Без льда в охлажденном помещении (температура воздуха 0°) камбала, лежавшая слоем в 2 рыбы на противнях, через 4 часа имела температуру около 3° (2—5°). Но при охлаждении рыбы в середине наполненного ящика (высота слоя 35—40 *см*) для такого же охлаждения ее понадобилось около суток, следовательно, допустимый срок хранения камбалы, находившейся в середине ящика, будет в два раза меньше по сравнению с камбалой, которая была охлаждена в жидкой среде или дробленым тающим льдом.

На рис. 2 приведен график динамики охлаждения камбалы в разных условиях.

При длительном хранении камбалы в морской воде (более 2-х суток) ткани ее набухают и их поверхность бледнеет, происходит также ослизнение воды, в которой камбала хранилась. При температуре 0—2° вес хранимой камбалы через 7 суток увеличивается вследствие набухания на 7—10%. Поэтому после охлаждения камбалы в жидкой среде ее лучше хранить в ящиках при температуре —1—0°.

Опыт длительной транспортировки камбалы-сырца на судах ТХС и даже на рефрижераторах Востокрыбхолодфлота как с пересыпкой льдом, так и без нее, показал, что камбала в охлажденном состоянии может сохраняться в трюмах при температуре 4° не более 7 суток. При этом, как правило, рыба портится быстрее внутри ящиков.

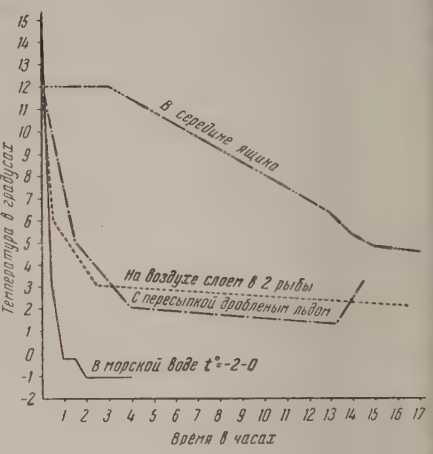


Рис. 2. Сроки охлаждения камбалы в зависимости от условий среды.

К пищевым достоинствам камбалы относится то, что эти донные рыбы почти не имеют в мясе и внутренностях паразитирующих червей. Мясо их чистое, нежное и вкусное. Но приходится отметить и другую особенность этого сырца. Иногда запах разложившейся полупереваренной пищи в кишечном тракте этих рыб отражается и на запахе всей рыбы целиком. Голова также, как и внутренности камбалы (кроме икры, молок и печени), едва ли съедобны, поэтому их удаление желательно до реализации рыбы потребителю.

Хранение охлажденной и даже мороженой камбалы связано с ферментативным и гнилостным распадом в первую очередь внутренностей, что отражается и на стенках брюшной полости, которые темнеют, приобретают привкус горечи и спе-

цифический запах, а у охлажденной рыбы быстро размягчаются, что приводит к вытеканию внутренностей наружу.

При сравнении качества разделанной и неразделанной камбалы в процессе хранения значительных преимуществ разделки в замедлении порчи мяса не обнаружено, хотя она и влияет на внешний вид и скорость разрушения стенок брюшной полости в конце хранения.

Работы, проведенные в ТИНРО по заготовке мороженой разделанной камбалы, показали преимущества хранения камбалы в разделанном виде — тушками и филе. Наибольший выход при обезглавливании и потрошении дают желтоперая, малоротая камбала и камбала Надежного (76—65% к весу сырца), а наибольший выход филе (40—50%) — все камбалы рода Limanda (желторотая, желтоперая, длиннорылая и японская).

Разделка малоротой камбалы наиболее проста: рыба имеет мягкие плавники и нетолстую кожу с легко отделяющейся чешуей. То же относится к японской и темной камбалам. Более трудоемка разделка звездчатой камбалы из-за плотно сидящих шипов на коже.

Было испытано несколько вариантов разделки: потрошение и обезглавливание с удалением и без удаления плавников, филетирование с кожей и без кожи.

Учитывая, что при отсекании головы по линии, перпендикулярной хребтовой кости (как это практикуется на консервных заводах), с головой удаляется часть мясистого приголовка и потрошение рыбы затруднено, мы обезглавливали камбалу косым срезом от приголовка до плечевой кости (рис. 3) и удаляли ее одновременно с внутренностями. При таком приеме резки процесс разделки ускоряется, а выход не уменьшается, так как удаление стенок брюшной полости и несъедобной плечевой кости компенсируется относительно жирным мясом приголовка.

При таком характере расположения жировых отложений, какое бывает в теле камбалы, наиболее целесообразно проводить разделку рыбы на потрошеную обезглавленную косым срезом, но с сохранением плавников, так как у некоторых видов камбал (например, малоротой) мягкие и мясистые плавники — наиболее вкусная часть тела. Кроме того, удаление плавников способствует окислению тканевого жира на срезах при длительном хранении камбалы. При сохранении плавников выход тушек у мелкой, но мясистой камбалы составляет 73% к весу сырца, а при удалении их — 65,7% и ниже.

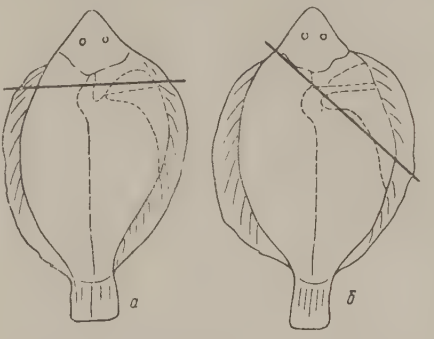


Рис. 3. Удаление головы прямым (*а*) и косым (*б*) срезом.

Удаление кожи при разделке камбал также признано нами нецелесообразным из-за трудоемкости процесса, потерь подкожного жира, увеличения усушки рыбы и окисления жира при хранении рыбы. На опытах доказано, что даже темная кожа при обжарке кусков рыбы не придает им какого-либо неприятного привкуса, если на разделку направлена свежая, хорошо промытая после удаления из нее внутренностей рыба. У филе темную грубую кожу можно снимать, осуществляя эту операцию с готовых филейчиков.

Крупную камбалу рекомендуется разделывать на филе половинками, как это показано на рис. 4. Филе упаковывают в парафинированные коробки, выложенные внутри целлофаном; в таких коробках филе замораживают. Камбалу, раз-

деланную на тушки с плавниками, замораживают блоками.

При разделке камбалы, находящейся в стадии нереста, можно со-

Рис. 4. Разделка камбалы на филе.

бирать ястыки икры и замораживать их в такой же упаковке, как и филе. Мороженая икра в обжаренном виде — вкусный продукт.

Дегустация кулинарных блюд из мороженой камбалы различных видов разделки показали преимущества камбалы, сохраняемой в блоках и разделанной на тушки с плавниками. Филе при длительном хранении в блоках подсыхает и немного желтеет с краев.

При больших уловах камбалы ее можно аккумулировать в мороженом виде для последующего изготовления закусочных консервов. В этом случае рекомендуется предварительно разделывать рыбу на тушки, замораживать ее блоками и хранить (но не более 1 месяца) при температуре минус 18—20° до изготовления консервов.

При использовании мороженой неразделанной камбалы, хранившейся более 1 месяца, в консервах наблюдается прогоркание тканевого жира и неприятный привкус от внутренностей.

Передовики производства Хабаровского края

В 1957 г. работники рыбной промышленности Хабаровского совнархоза успешно выполнили годовой план. Наилучших успехов в соревновании добились рыбаки Аяно-Майского района. Они добыли 63 700 *ц* рыбы, вдвое перекрыв годовое задание. Хороших успехов добились коллективы Мариинского рыбозавода, Комсомольского, Хабаровского и Даергинского рыбокомбинатов, рыбозаводов «Тыр» и «Солонцы». Рыбоконсервные предприятия также справились с планом выпуска консервов. Большая заслуга в этом несомненно принадлежит передовикам производства. Многие из них добились в 1957 г. хороших результатов в своей работе.

Е. Е. Логинова.

Работница Комсомольского комбината Е. Е. Логинова работает в рыбной промышленности с 1948 г. Она в совершенстве освоила все технологические и производственные процессы и на любом из них систематически перевыполняет нормы на 150—180%.

Работая с 1952 г. в маринадном цехе и изучив технологию обработки сельди, т. Логинова смогла обеспечить ежедневный качественный выпуск 4—4,5 *т* маринадов, вместо 2,5 *т* по норме.

После объединения коптильного и маринадного цехов т. Логинова руководит комплексной бригадой не только как бригадир, но и как мастер.

Бригада т. Логиновой является дисциплинированной и сплоченной. Состав ее в течение трех последних лет не менялся. Это — результат кропотливой воспитательной работы т. Логиновой, которая, изучив людей, правильно проводила расстановку рабочей силы внутри бригады, повышая этим производительность труда и материальную заинтересованность рабочих.

В период кетовой путины т. Логинова руководила комплексными работами по приему рыбы-сырца и подготовке ее к заморозке. Несмотря на увеличение бригады до 30 человек, т. Логинова, будучи неосвобожденным бригадиром, полностью обеспечила руководство звеньями, повысила процент выполнения норм всех звеньев до 200%.

Тов. Логинова активно участвует в общественной жизни, является членом крайкома профсоюза.

Р. И. Аскарова работает на Комсомольском рыбокомбинате с 1947 г. Тов. Аскарова полностью освоила все процессы обработки и уборки рыбопродукции и на любом из них нормы выработки выполняет на 150—180%.

Тов. Аскарова возглавила соревнование за отличное выполнение каждой операции, в результате чего взятое обязательство о повышении сортности было выполнено.

Свой опыт работы т. Аскарова передает молодым рабочим. Работая на разделке соленой кеты на балык и тешу, т. Аскарова выполняет нормы на 150%.

Р. И. Аскарова.

Бондарь А. А. Обухов работает на Комсомольском рыбокомбинате с 1952 г. Он систематически выполняет плановые задания на 120%, нормы выработки на 130—145%, давая продукцию отличного качества.

Тов. Обухов обучает молодых рабочих своему мастерству, воспитывает в них чувство долга, трудолюбия и добросовестного отношения к работе.

А. А. Обухов.

Заслуженным авторитетом среди членов своей бригады пользуется Н. И. Сидоров, работающий на рыбозаводе Де-Кастри с 1931 г.

В 1932 г. т. Сидоров был назначен бригадиром бригады рыбаков, с 1943 г. по 1945 г. исполнял обязанности начальника цеха лова, с 1954 г. по 1955 г. работал мастером по постройке орудий лова. В настоящее время он работает бригадиром-неводчиком. Плановое задание по вылову сельди в 1957 г. руководимая им бригада выполнила на 433%.

Н. И. Сидоров.

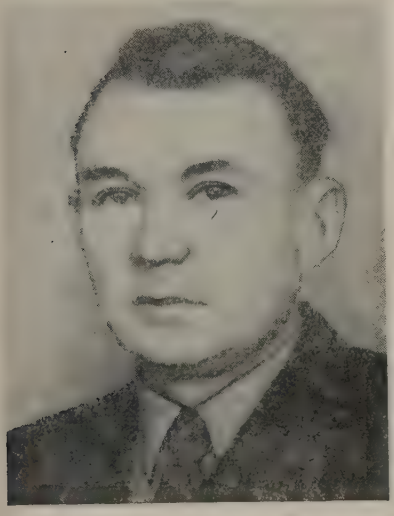
А. П. Мальшакова работает на Магинской фабрике с 1951 г.

Тов. Мальшакова — одна из лучших станочниц, систематически выполняющая нормы выработки на 150—180%. Несмотря на сложность автоматического оборудования по изготовлению консервных банок, т. Мальшакова освоила работу всех станков баночной линии.

За перевыполнение производственных заданий фабричный комитет и дирекция неоднократно награждали т. Мальшакову Почетными грамотами. Ее имя занесено на доску почета, она имеет ряд благодарностей.

А. П. Мальшакова.

Кузнец-плавильщик А. М. Гужбин работает в баночном цехе Магинской жестяно-баночной фабрики с 1955 г.



А. М. Гужбин.

Тов. Гужбин неоднократно награждался Почетными грамотами. За достигнутые высокие производственные показатели в труде (производительность труда — 200%) т. Гужбин занесен на районную доску почета.

Тов. Гужбин не только хороший производственник. Он активно участвует в общественной жизни предприятия: являясь членом фабричного комитета, он возглавляет работу комиссии по труду и заработной плате.

Тов. Гужбиным внесен ряд ценных рационализаторских предложений. Предложенный им и внедренный в производство способ внутрицеховой транспортировки жести сократил численность работающих на вспомогательных участках производства, облегчил труд и совершенно ликвидировал брак на этой операции.

Т. К. Портнова.

Т. К. Портнова в 1953 г. пришла на Магинскую фабрику учетчицей. В 1954 г. она выступила инициатором за переход на работу непосредственно к станкам.

Работая ваннщицей электролитного цеха, т. Портнова систематически выполняет сменное задание на 150—160%. В 1957 г., включившись в социалистическое соревнование в честь 40-й годовщины Великой Октябрьской социалисти-

ческой революции, она выполнила годовой план к 3 сентября 1957 г. Хорошо трудится она и в 1958 г.

Резчица цеха обработки М. И. Утенкова на рыбокомбинате «Озерпах» работает с 1938 г. Тов. Утенкова — одна из передовых работниц комбината. В период путины она выполняет нормы на 150—180%.

Тов. Утенкова передала многим молодым рабочим свой опыт резки.

М. И. Утенкова.

Старший машинист холодильника Г. Г. Панфилов работает на рыбокомбинате «Озерпах» с 1946 г.

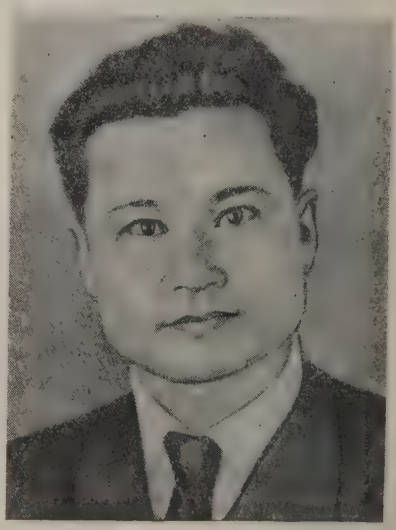
Тов. Панфилов бережно относится к порученным ему механизмам. В период путины т. Панфилов борется за экономию холода, бесперебойную работу механизмов, за что неоднократно был премирован администрацией рыбокомбината.

Возглавляемая т. Панфиловым бригада слесарей-ремонтников по ремонту оборудования холодильника ежедневно перевыполняла свои нормы на 115—125%, что позволило пустить холодильник на 5 дней раньше, чем полагалось по графику.

Тов. Панфилов занесен на доску почета передовиков производства.

Бондарь Бе-За-Нок работает на Инском рыбокомбинате с 1949 г. Тов. Бе-За-Нок не имеет ни одного случая выпуска некачественной тары. Зимой, находясь на изготовлении заливной и икорной тары, т. Бе-За-Нок довел выработку до

Г. Г. Панфилов.



Тов. Бе-За-Нок.

135%, а в период путины он ежегодно занимается откупоркой бочкотары и закупоркой бочек с рыбной продукцией. Благодаря знанию дела, честному отношению к труду его

ыработка в среднем за день состаляет 140% при отличном качестве. ов. Бе-За-Нок заслуженно пользуется авторитетом среди коллектива бондарного цеха.

Заслуженным авторитетом пользуется Л. В. Тарасова, длительное время работающая на Инской базе. Зимой 1956—1957 гг. т. Тарасова работала на сбивке ящиков № 3 под рыбную продукцию. При норме 4 ящика т. Тарасова довела выработку до 60 ящиков.

В период сельдяной путины 1957 г. т. Тарасова находилась на сборке сельди в ящики. При норме 29 ящиков она довела выработку до 60—65 ящиков.

Л. В. Тарасова.

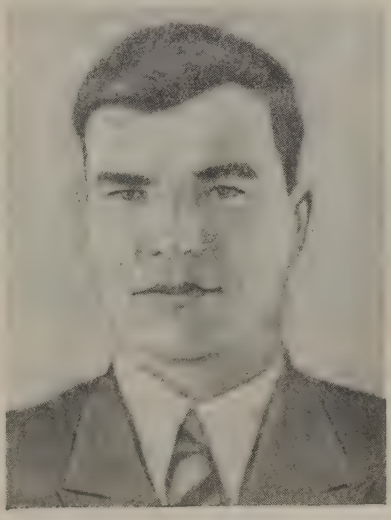
В период лососевой путины т. Тарасова, работая на резке и укладке лосося в бочки, выполнила норму на 160—175%.

В. С. Ковалев на Аянском рыбокомбинате работает с 1940 г. в должности бригадира рыболовецкой бригады.

За время работы показал себя хорошим организатором. В путину 1957 г. бригада под руководством т. Ковалева выполнила государственный план добычи рыбы на 203%, добыв сверх плана 5 658 *ц*. В межпутинный период т. Ковалев шьет орудия лова, подготавливает мелкий рыболовный несамоходный флот, выполняя нормы на 150—170%.

В. С. Ковалев.

Тов. В. С. Ковалев неоднократно награждался Почетными грамотами, занесен на доску почета Аянского рыбокомбината.



И. И. Денекин.

И. И. Денекин является членом колхоза «Рассвет Севера» с 1941 г.

С 1941 по 1944 гг. т. Денекин руководил ловом рыбы в колхозе. Под его руководством колхоз впервые начал ставить ставные невода и организовал лов рыбы в море.

С 1944 г. по настоящее время т. Денекин работает бригадиром лова. Он добился уловов в 100 тыс. пудов рыбы на один ставной невод. Годовой план добычи бригада выполнила на 285%.

И. И. Денекин избран членом правления колхоза «Рассвет Севера». Тов. Денекин—участник ВСХВ, награжден малой золотой медалью участника выставки. В феврале 1954 г. И. И. Денекин был избран депутатом Верховного Совета СССР.

В 1957 г. т. Денекин был удостоен высокой награды — звания Героя Социалистического Труда.

Д. И. Сорока работал ловцом в колхозе «Рассвет Севера» с декабря 1938 г.

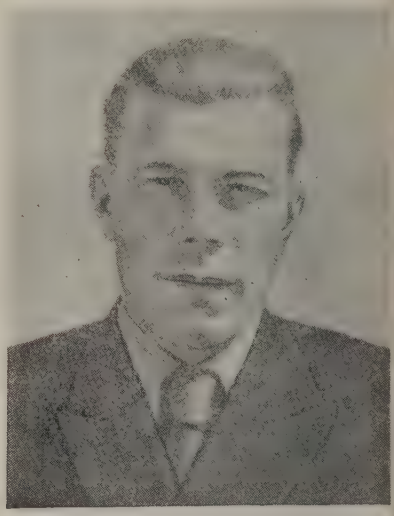
Д. И. Сорока.

В 1948 г. Сорока был назначен бригадиром лова и работает им до настоящего времени.

Тов. Сорока все время работает над усовершенствованием орудий лова, перенимает передовые методы работы, организует лов рыбы в любую погоду, круглосуточно умело маневрирует ставными и закидными неводами. В результате этого государственные планы ежегодно были перевыполнены. План добычи рыбы в 1957 г. был выполнен на 257%.

Тов. Сорока заслуженно пользуется авторитетом среди колхозников, неоднократно премировался денежными премиями, ценными подарками. Тов. Сорока награжден орденом Трудового Красного Знамени.

Назначенный в 1952 г. бригадиром рыболовецкой бригады т. Пьянков быстро перестроил работу бриг



Тов. Пьянков.

ды и добился высоких показателей. Хорошо освоив технику рыболовства, он организовал сменную круглосуточную работу бригады, маневрируя орудиями лова при изменении промысловой обстановки. Тов. Пьянков работал на ставном неводе, успешно применяя дополнительно закидной и кошельковый невод. План 1957 г. бригада т. Пьянкова выполнила на 225%.

В 1957 г. т. Пьянков удостоен высокой награды — ордена Ленина.

Работники рыбной промышленности Хабаровского края дали слово годовой план 1958 г. выполнить к 41-й годовщине Великой Октябрьской революции. Передовики производства достойно трудятся на своих постах, показывая примеры трудового героизма.

С. К. КОРЯКО

Зам. начальника Управления рыбной промышленности Карельского совнархоза

Рыбная промышленность Карельского совнархоза в 1958 г.

Рыбная промышленность Карельского административного района в 1957 г. выполнила план по выпуску валовой продукции на 102%. По сравнению с 1956 г. прирост выпуска продукции составил 23%. Этот рост достигнут в основном благодаря увеличению вылова атлантической сельди и выпуска более ценной продукции, такой как слабосоленая сельдь, рыбопродукты копченые и пряного посола, консервы в масле и другие.

Однако не все предприятия выполнили свои годовые планы. Так, Беломорский рыбокомбинат (директор т. Редькин) и Водлозерский рыбозавод (директор т. Силкин) не обеспечили выполнение плана по выпуску валовой продукции, хотя и имели для этого необходимые условия.

Особенно серьезным недостатком в работе рыбников Карелии в 1957 г. является то, что рыбной промышленностью Карельского совнархоза план добычи рыбы выполнен только на 71%.

Отставание отмечено на промысле рыбы в Баренцевом море. Причиной недолова наряду с неблагоприятно сложившейся промысловой обстановкой послужила неудовлетворительная организация разведки и недостаточно четкая работа флота Беломорской и Кемской МРС, а также Беломорской базы гослова.

В северной Атлантике, несмотря на общее выполнение плана добычи рыбы на 104%, не все суда справились с выполнением своего производственного задания. Из 38 судов 14 средних рыболовных траулеров, в частности СРТ № 361, 363, 4111, 4113, 4155, оказались в числе отстающих. Это свидетельствует о недостаточном внедрении передового опыта и о слабой дисциплине на этих судах.

Неполностью еще используются также имеющиеся возможности по вылову рыбы в Белом море. О том, что в этом бассейне есть все условия для выполнения плана, свидетельствуют замечательные достижения передовиков, которые сумели значительно перевыполнить свой план. К числу их относится команда МРТ «Метеор» Прионежской МРС, выполнившая годовое задание на 157%. Береговые бригады Беломорской базы гослова, руководимые тт. Кравченко, Истрашкиным, Крошниным и др., ежегодно выполняют и перевыполняют планы добычи рыбы.

Серьезным недостатком в работе предприятий является слишком медленное внедрение новой техники и передовой технологии и недостаточная механизация трудоемких процессов производства. В частности, все еще плохо используются зимой льдобурильные агрегаты.

В 1958 г. перед рыбной промышленностью Карельского совнархоза поставлены новые большие задачи. Добыча рыбы должна будет возрасти на 33% по сравнению с 1957 г., а по Баренцеву морю она увеличится в 4 раза.

Для того чтобы выполнить задачи, стоящие в 1958 г., следует всемерно развивать активное морское рыболовство в водоемах Северной Атлантики и Баренцева моря, улучшить руководство работой рыболовного флота, резко сократить простои судов в портах и у плавбаз.

На Белом море и во внутренних водоемах республики планы по добыче рыбы на ближайшие годы не будут увеличены, здесь будут проведены мероприятия, ограничивающие лов беломорской сельди в Онежском заливе Белого моря, а также лов ценных пород рыбы (сига, лосося, судака, леща и др.) на озерах республики. Особенно строгий запрет будет наложен на промысел рыб в местах их нерестилищ. Параллельно с осуществлением этих мероприятий будут начаты работы по воспроизводству запасов ценных пород рыб путем искусственного и естественного рыборазведения, а также акклиматизации рыб путем перевозки икры из других бассейнов.

В проводимых мероприятиях по воспроизводству запасов рыбы должны будут принять участие широкие массы рыбаков.

Запасы рыб ценных пород во внутренних водоемах республики и в Белом море мы должны восстановить в ближайшие 5—10 лет. Особая роль в этой работе принадлежит Карельскому отделению ВНИОРХ, Биологическому институту филиала Академии наук и рыболовецким организациям.

В летне-осенний период на Ладожском и Онежском озерах будет организован экспериментальный лов ряпушки, сига и лосося дрифтерными сетями, а на Белом море (в открытой части моря и в Онежском заливе) — лов беломорской сельди. Для этого база гослова и моторно-рыболовные станции выделят специальные промысловые суда; экспериментальный лов будет производиться под руководством и контролем Карельского отделения ВНИОРХ Беломорской биологической станции филиала Академии наук.

Коренным образом следует улучшить руководство рыболовецкими колхозами; надо всесторонне анализировать состояние и работу каждого из них.

Среди рыболовецких колхозов республики имеются такие, которые ежегодно перевыполняют устанавливаемые им планы по вылову рыбы, получают высокие доходы. К числу можно отнести рыболовецкие колхозы «Победа», Прионежского района (председатель т. Стафеев) «Заря Севера», Беломорского района (председатель т. Дементьев) «Победа», Кемского района (председатель т. Коновалов), «Красный маяк», Лоухского района (председатель т. Воробьев) и др.

В 1957 г. в республике насчитывалось 12 рыболовецких колхозов, доходы которых составили около 1 млн. рублей.

Опыт работы передовых колхозов должен быть распространен на другие колхозы.

В 1958 г. увеличивается план по выпуску продукции, причем наибольшее увеличение предусматривается по свежемороженой рыбе. Запланировано выработать 2 100 туб консервов, при этом часть из них в новой, более мелкой расфасовке (125—225 *г*).

В 1957 г. рыбная промышленность Карелии пополнилась новыми холодильниками, вступили в эксплуатацию Беломорский, Водлозерский, Видлицкий холодильники, разовая емкость каждого из которых 120 *т*, а также Петрозаводский холодильник разовой емкостью 400 *т*. Это позволит создавать запасы мороженой продукции для консервного производства, копчения и для продажи ее населению.

Большим спросом у населения пользуется атлантическая сельдь в слабосоленом, пряном и копченом виде. В текущем году наши пред-

приятия должны будут переработать на эти виды продукции более 20 тыс. ц атлантической сельди.

Увеличение плана по выпуску валовой продукции обязывает нас добиваться ритмичного выполнения его не только поквартально, но и каждый месяц.

Большое внимание мы уделяем устранению излишних, параллельно действующих звеньев, упрощению и удешевлению аппарата управления. Реорганизация управления промышленностью уже сейчас дала положительные результаты. Так, если план по выпуску валовой продукции в первом полугодии 1957 г. по бывшему Министерству рыбной промышленности был выполнен только на 86%, то за второе полугодие, когда управление промышленности перешло в ведение совнархоза, план был выполнен на 113%.

Переход управления рыбной промышленностью республики в ведение совнархоза позволил сократить управленческий аппарат, а на предприятиях объединить параллельные цехи, сократить мелкие приемные пункты. Объединены Выгозерский рыбозавод с Петрозаводским рыбокомбинатом и Кемская МРС с Беломорской МРС; соответственно уменьшен персонал этих предприятий. Все это позволило снизить себестоимость продукции и правильно использовать кадры.

Совнархоз неоднократно оказывал финансовую помощь предприятиям рыбной промышленности, в частности Беломорской базе гослова, Беломорской, Кемской и Прионежской МРС и другим предприятиям. При прежней системе руководства промышленностью такие вопросы решались очень медленно и только после представления необходимых бухгалтерских полугодовых или годовых отчетов, что не могло не сказываться отрицательно на работе предприятий.

Улучшилось также снабжение предприятий рыбной промышленности лесом для ремонта флота и изготовления бочковой и ящичной тары. Успешно решаются теперь вопросы о гужевом транспорте, обеспечении рыболовецких колхозов зернофуражем и другие.

В 1958 г. предприятия рыбной промышленности Карелии приняли на себя повышенные обязательства. Беломорская база гослова выступила инициатором в развертывании социалистического соревнования за досрочное выполнение производственного плана 1958 г. и обратилась ко всем коллективам предприятий рыбной промышленности республики последовать их примеру. Этот призыв поддержали многие предприятия республики.

Показатели работы, достигнутые уже в этом году работниками рыбохозяйственных предприятий республики, позволяют сделать вывод, что они с честью выполнят стоящие перед ними задачи.

В. А. ЧУХЛОВ

Гл. инженер Управления пищевой промышленности Алма-Атинского совнархоза

Рыбное хозяйство Алма-Атинской области

В 1957 г. рыбодобывающие и рыбообрабатывающие предприятия Алма-Атинского совнархоза выполнили государственный план по добыче рыбы на 106,6%, по выпуску готовой продукции — на 113,5%. Улучшен ассортимент и качество выпускаемой продукции.

Но успехи могли быть еще большими как по количественным, так и по технико-экономическим показателям.

По данным Академии наук Казахской ССР, только одно оз. Алакуль располагает большими запасами промысловой рыбы. На озере можно добывать ежегодно около 40 000 *ц* рыбы без ущерба для ее воспроизводства.

Озера Сасык-куль и Кашкарка, расположенные на территории Алакульского рыбозавода, могут давать каждый год около 20 000 *ц* рыбы.

Таким образом, освоение этих озер позволит довести годовую добычу рыбы до 60 000 *ц* (в настоящее время годовая добыча на этих озерах составляет 24 000 *ц*).

В республике имеются все возможности для развития прудового хозяйства и зарыбления водоемов зеркальным карпом и линем.

Между тем единственное в Казахстане Алма-Атинское прудовое хозяйство развивается очень медленно.

Алма-Атинский областной совет депутатов трудящихся принял специальное решение о передаче Алма-Атинскому прудовому хозяйству логов, не используемых колхозами и другими хозяйствами, площадью до 1 860 *га*. Это позволит увеличить площадь прудового хозяйства с 70 до 2 000 *га*, а количество продукции зеркального карпа с 800 до 20 000 *ц* в год.

Большие возможности по развитию прудового хозяйства имеются в Джамбулской и Талды-Курганской областях.

По Джамбулскому рыбозаводу уже сейчас имеются все возможности для увеличения выпуска готовой продукции в 2—2,5 раза при незначительных капитальных вложениях.

Илийский рыбозавод также может значительно увеличить уловы рыбы и выпускать больше готовой продукции. Алма-Атинский областной совет депутатов трудящихся принял решение о закреплении всех прибалхашских и приилийских озер, находящихся на территории Алма-Атинской области, за Илийским рыбозаводом и рыболовецким колхозом «Первое Мая». Это даст возможность рыбакам Илийского рыбозавода и рыболовецкому колхозу «Первое Мая» резко повысить добычу рыбы, ловить круглый год, организованно проводить мелиоративные работы и работы по сохранению молодняка.

Таким образом, рыболовецкие колхозы и рыбообрабатывающие предприятия Алма-Атинского совнархоза имеют все возможности для увеличения добычи рыбы и выпуска готовой продукции.

Однако техническое состояние рыбной промышленности Алма-Атинского экономического административного района еще не удовлетворяет необходимым требованиям. Добыча рыбы в водоемах базируется исключительно на прибрежном лове. Но и прибрежный лов недостаточно развит из-за того, что рыбозавод и рыболовецкие колхозы плохо обеспечены гребным флотом и средствами механизации и моторизации.

Отрицательно сказывается на добыче рыбы и низкий уровень состояния рыбообрабатывающей базы. Годовой улов рыбы в 53 000 *ц*

обрабатывается на 45 приемно-обрабатывающих пунктах. Рыбозаводы технически слабо оснащены.

Основной недостаток рыбообрабатывающей базы—отсутствие приемно-транспортного флота, холодильников и емкостей холодного посола.

Предприятия вынуждены производить теплый посол в брезентовых чанах даже в летнее время, что приводит к сверхплановым потерям, резкому снижению качества и зачастую — к порче рыбопродукции.

При выработке из полуфабрикатов крепкого посола копчено-вяленой продукции качество ее снижается.

На развитии рыбной промышленности Алма-Атинского экономического района отрицательно сказывается и то, что параллельно с рыбохозяйственными предприятиями рыбным промыслом занимается ряд организаций, райпотребсоюзы и артели различных ведомств, которые не ведут работы по охране рыбных запасов и подрывают сырьевые ресурсы водоемов.

Совет народного хозяйства Алма-Атинского экономического административного района разработал мероприятия по резкому увеличению уловов и выработки готовой продукции, улучшению ее качества и расширению ассортимента.

Уже в 1958 г. на капитальное строительство и приобретение оборудования и рыболовных судов ассигновано 2—2,5 млн. рублей.

В этом же году намечено построить два холодильника емкостью по 120 *т*, закончить строительство рыборазделочных цехов, коптильных камер на Илийском и Джамбулском рыбозаводах. Будет увеличена площадь прудового хозяйства на 350—400 *га*.

Все эти мероприятия позволят увеличить добычу рыбы по Алма-Атинскому совнархозу в 2—2,5 раза.

А. Ф. ЗУБРИКОВ
Ст. научный сотрудник ВНИРО

О мерах по дальнейшему развитию рыболовецких колхозов

В нашей стране насчитывается около 2 тыс. рыболовецких колхозов. Они ежегодно добывают от 10 до 11 млн. *ц* рыбы, что составляет 37,7% общего улова рыбы по СССР. На внутренних водоемах рыбаки-колхозники вылавливают от 75 до 90% всей добываемой там рыбы.

В настоящее время рыболовецкие артели представляют собой крупные коллективные хозяйства, насчитывающие в своем составе по сто, двести и больше рыбаков. Ежегодный доход большинства колхозов составляет 1—2 млн. руб. Годовой валовый доход рыболовецких колхозов в настоящее время составляет свыше 1 600 млн. руб. (почти вдвое больше, чем в 1950 г.), а неделимые фонды этих колхозов — 1500 млн. руб. Это свидетельствует об экономическом росте рыболовецких колхозов. Колхозное рыболовство сейчас оснащено моторными судами и разнообразными средствами механизации лова. На каждого рыбака-колхозника приходится в среднем 3,5 *л. с.* основных двигателей моторного флота, не считая вспомогательных двигателей. Добыча рыбы механизированными средствами в колхозном рыболовстве составляет больше 60% всего вылова.

Большую работу по техническому перевооружению колхозного рыболовства проделали моторно-рыбо-

ловные станции. За период обслуживания колхозов моторно-рыболовными станциями добыча рыбы увеличилась на 3 млн. *ц*; средний улов рыбы на одного рыбака с 42 *ц* в 1932 г. возрос до 101,5 *ц* в 1956 г.

Следует считать, что при достигнутом уровне механизации и хозяйственно-экономическом укреплении рыболовецких колхозов главная задача моторно-рыболовными станциями выполнена; рыболовецкие колхозы теперь в состоянии сами осуществлять добычу рыбы.

Мы считаем, что теперь своевременно поставить вопрос о реорганизации моторно-рыболовных станций. Наличие двух хозяев — МРС и правлений рыболовецких колхозов в управлении единым производственным процессом отрицательно сказывается на развитии рыболовства. В рыболовецком колхозном производстве все средства труда — флот, орудия лова, механизмы и т. п. полностью сосредоточены в моторно-рыболовных станциях, а в собственности колхозов нет даже мелкого рыболовного инвентаря.

Такая система не дает колхозам проявлять инициативу, порождает безответственное отношение рыбаков-колхозников к орудиям лова и ведет к тому, что колхозы используют бóльшее количество вооружения, чем это необходимо.

К чему приводит подобная практика, показывают следующие примеры. На вооружении рыболовецких колхозов Украинской ССР находится орудий лова в 3 раза больше нормы, колхозов РСФСР — в 2 раза больше. Но, как правило, с увеличением вооружения колхозов вылов рыбы не увеличивается. На Балхашском водоеме за последние 15 лет вооруженность рыбака сетями увеличилась в 2,5 раза, а улов рыбы увеличился за это время только на 12,2%.

Приобретение рыболовецкими колхозами средств производства по добыче рыбы в собственность будет способствовать более эффективному использованию их и экономному расходованию средств на вооружение рыболовного промысла.

Опыт работы отдельных рыболовецких колхозов, самостоятельно ведущих свое рыболовное хозяйство, показывает, как рационально могут быть использованы такие возможности. В качестве примера можно привести рыболовецкий колхоз им. Первого Мая, Алма-Атинской области Казахской ССР, который два года назад по собственной инициативе стал самостоятельно вести свое рыболовство без обслуживания МРС. Этот колхоз имеет в своем составе 100 человек и добывает 10 тыс. *ц* рыбы в год. Прежде всего колхоз пересмотрел и снизил вооружение каждого рыбака и улучшил контроль за использованием орудий лова и их обработкой на лову, добился увеличения улова рыбы на рыбака, который на 4 *ц* превысил плановое задание. Годовой план и план добычи рыбы трех кварталов был перевыполнен, за что колхоз получил 470 тыс. руб. сверхплановых доплат. Посадка сетей и ремонт флота производится силами самих колхозников, что позволяет сэкономить более 150 тыс. руб. в год.

Раньше МРС затрачивала на обслуживание этого колхоза до 450 тыс. руб. в год, теперь же государство выплачивает этому колхозу лишь 170 тыс. руб. в виде наценки на сетематериалы. При самостоятельном ведении рыболовства доход на одного рыбака в 1957 г. возрос до 5 891 руб. при плане 4 825 руб.

Продажа средств производства по добыче рыбы рыболовецким колхозам должна способствовать росту неделимых фондов с тем, чтобы колхозная социалистическая собственность приблизилась к уровню общенародной государственной собственности. При действующем порядке обслуживания колхозов моторно-рыболовными станциями у рыболовецких колхозов отсутствует постоянный источник для пополнения неделимых фондов. Средства, получаемые за сдачу рыбы государству в пределах плана, установленного колхозу, целиком расходуются на оплату труда рыбаков, на оплату за обслуживание МРС и на со-

держание административно-управленческого аппарата колхоза. В результате большинство рыболовецких колхозов не в состоянии отчислять какую-либо сумму из этих средств на пополнение неделимых фондов и они пополняются только в случае перевыполнения квартальных планов добычи рыбы за счет отчисления установленного процента сверхплановых доплат.

В таком же положении был раньше и колхоз им. Первого Мая. Начав самостоятельно вести свое рыболовство и экономно расходуя средства, этот колхоз в первые же два года сумел отчислить в неделимый фонд от плановых поступлений средств 40 тыс. руб., от сверхплановых — 50 тыс. руб.; кроме того, до 35 тыс. руб. было отчислено в культфонд, фонд помощи и подготовки кадров и 120 тыс. руб. израсходовано на приобретение нового флота и моторов.

Для дальнейшего развития колхозного рыболовства мы считаем целесообразным осуществить следующие мероприятия:

1. Продать рыболовецким колхозам находящиеся в их пользовании рыболовный флот, средства механизации, орудия лова, оборудование и материалы, необходимые для оснащения флота и рыболовецких бригад, а также продавать моторные суда с двигателями мощностью 150 и 300 *л. с.* рыболовецким колхозам, которые могут их купить и эффективно эксплуатировать.

2. Начиная с 1958 г., продавать рыболовецким колхозам новые моторные и парусно-гребные суда, агрегаты и машины рыболовной механизации, сетематериалы, а также лес, металл и прочие материалы, необходимые для снаряжения рыболовного промысла и ремонта флота.

3. Реорганизовать моторно-рыболовные станции в ремонтно-моторные станции — РМС, которые будут ремонтировать моторный и крупный парусный флот, двигатели, машины и все средства рыболовной механизации, радиоаппаратуру и навигационное судовое оборудование; осуществлять техническое обслуживание колхозов, продажу им новой техники, запасных частей, горючего, смазочных материалов для судоремонта, сетематериалов и готовых орудий лова; выполнять по договорам с рыболовецкими артелями отдельные специализированные работы по механизации морского, прибрежного и других видов лова; доставлять на места лова рыбаков и несамоходный флот колхозов; осуществлять контроль за соблюдением правил безопасности плавания судов колхозов; оказывать колхозам помощь во внедрении в рыболовство новой техники, достижений науки и передового опыта и в повышении квалификации кадров плавсостава и механизаторов.

Реорганизацию моторно-рыболовных станций следует проводить постепенно с учетом развития экономики отдельных рыболовецких колхозов и особенностей рыбохозяйственных водоемов и бассейнов. В тех районах, где еще не все рыболовецкие колхозы имеют возможность приобрести рыболовный флот, орудия лова и другие средства производства для добычи рыбы, а главное не могут правильно использовать технику, следует временно сохранить производственно-техническое обслуживание их через РМС или через МРС.

Рыболовство требует очень больших издержек как на оснащение, так и на эксплуатацию. Поэтому вопросы финансирования этой отрасли производства и обеспечение условий для безубыточной работы рыболовецких колхозов приобретают особо важное значение и должны быть тщательно и всесторонне разработаны.

Важнейшими вопросами являются: во-первых, вопрос об источниках средств для приобретения рыболовецкими колхозами у МРС флота, средств механизации, промыслового оборудования, орудий лова, сетематериалов и т. п.; во-вторых, вопрос об источниках средств на покрытие рыболовецкими колхозами издержек, связанных с организацией и проведением лова рыбы. Средства на приобретение у

МРС флота, оборудования и материалов и на механизацию орудий лова у большинства рыболовецких колхозов, как отмечалось выше, имеются. Эти средства находятся на счетах капиталовложений в виде свободных денег и являются финансовыми обязательствами МРС по оплате ранее принятого от рыболовецких колхозов ловецкого имущества. Эти средства могут быть пополнены за счет долгосрочного банковского кредита на тех же условиях, которые действуют по погашению мотообязательств МРС.

Сложнее вопрос об источниках средств у рыболовецких колхозов на покрытие расходов по добыче рыбы. Из практики известно, что средства, выплачиваемые рыболовецкими колхозами моторно-рыболовным станциям за обслуживание, покрывают в большинстве случаев только одну треть и в лучшем случае половину плановых расходов станций; остальная часть расходов МРС покрывается государством в порядке выплаты дифференцированной наценки в установленном проценте к стоимости каждого сданного рыбозаводам центнера рыбы.

Смогут ли рыболовецкие колхозы собственными средствами покрыть затраты на добычу рыбы? Нет, не смогут. Они сумеют лишь уменьшить их за счет более экономного расходования средств.

Что же надо сделать, чтобы этого разрыва не было и у рыболовецких колхозов хватало средств на покрытие плановых затрат на лов рыбы при условии дальнейшего повышения дохода рыбаков и увеличения процента отчислений в неделимые фонды?

Одни работники предлагают пересмотреть скупные цены на рыбу-сырец и повысить их до уровня, обеспечивающего требующиеся для рыболовецких колхозов доходы. Другие считают, что следует применить к колхозам существующую сейчас для МРС форму выплаты наценок на каждый сдаваемый государству центнер рыбы.

Из предлагаемых форм финансирования рыболовецких колхозов должна быть выбрана такая, которая больше всего стимулирует рост производства, обеспечивает доходы и вместе с тем дает возможность всем колхозам приобретать необходимое количество новой высокопроизводительной техники.

Разработка и регулирование скупных цен на рыбу-сырец, принимаемую от колхозов, применительно к их экономике с учетом особенностей бассейнов, водоемов и районов лова потребует очень много времени. По нашему мнению, первой мерой, которая даст возможность рыболовецким колхозам производить лов рыбы собственными средствами, следует избрать форму наценок. Применение формы наценок для рыболовецких колхозов позволит дифференцированно подойти к каждому колхозу в оказании ему необходимой помощи в производственной деятельности.

При рассмотрении финансовых вопросов деятельности рыболовецких колхозов не должны быть выпущены из поля зрения такие вопросы, как дальнейшее применение системы доплат за рыбу, сдаваемую колхозами сверх плана, и целесообразность сохранения фондов регулирования.

В настоящее время при госпланах республик имеется так называемый централизованный фонд регулирования, а при совнархозах — местный фонд регулирования. В этих фондах насчитываются десятки миллионов рублей и они ежегодно пополняются 30—40 миллионами рублей за счет 10-процентного отчисления колхозов от сверхплановых доплат. Эти фонды созданы для оказания помощи рыболовецким колхозам и выдачи беспроцентных ссуд на капитальное строительство. Одновременно этим же занимаются и банки. Мы считаем, что нет нужды наряду с банками сохранять еще какую-то кассу, в которой деньги зачастую расходуются бесконтрольно и без пользы для дела. Мы предлагаем, чтобы рыболовецкие колхозы прекратили отчисления на пополнение этих фондов, благодаря чему на 10% увеличится поступление средств в неделимые фонды колхо-

зов от сверхплановых доплат. Средства же, имеющиеся сейчас в фондах при госпланах республик и при совнархозах, могут быть использованы для финансирования крупных объектов межколхозного строительства в масштабе районов, областей и республик.

Отдельные работники предлагают упразднить доплату рыболовецким колхозам за сдачу сверх плана. Подобное предложение следует считать неправильным. Сверхплановые доплаты стимулируют борьбу за перевыполнение плана в каждом квартале, дают возможность поощрять передовиков и позволяют восполнять неделимые фонды колхозов. Нам кажется целесообразным лишь отказаться от регламентирования распределения этих надбавок, предоставить право самим колхозам решать вопрос, сколько выдать из этих средств рыбакам в виде премиальной оплаты и сколько отчислить в неделимые фонды колхоза.

Мероприятия по дальнейшему развитию колхозного строя открывают новые возможности для более полного использования имеющихся резервов в колхозах.

В. И. АНТРОПОВ

Начальник планового отдела Цимлянского рыбозавода

Наши предложения о реорганизации МРС

Постановление Февральского пленума ЦК КПСС и тезисы доклада тов. Хрущева о реорганизации МТС направлены на дальнейший мощный подъем сельского хозяйства, на улучшение благосостояния трудящихся нашей страны. Эти исторические документы должны сыграть решающую роль и в дальнейшем развитии рыболовецких колхозов.

Моторно-рыболовные станции были созданы в 1932 г. по решению Совета Труда и Обороны. В то время рыболовецкие колхозы были маломощными в экономическом отношении и требовали серьезной помощи государства, которая и оказывалась им через МРС.

Другое дело теперь. Большинство рыболовецких колхозов экономически окрепли, превратились в крупные социалистические хозяйства. В этих условиях роль моторно-рыболовных станций изменилась. Это можно видеть на примере экономического развития рыболовецкого колхоза имени 15-летия Октября. Цимлянский рыбозавод на правах МРС обслуживает колхоз имени 15-летия Октября промысловой техникой и орудиями лова. В результате этого у имеющейся в распоряжении рыбаков промысловой техники в виде 18 моторных судов, почти 80 лодок, 3 000 сетей и 30 неводов — два хозяина: рыбозавод и рыболовецкий колхоз. Это вызывает различные неполадки и неувязки.

Устранить эти недостатки можно только путем продажи рыболовецкому колхозу этой промысловой техники и орудий лова, а в некоторых случаях даже продажи колхозам судов.

При существующем положении у колхозников нет твердой заинтересованности в сохранении судов и сетей, в экономном их использовании. Так, в колхозе имеется в 3 раза больше сетей и 2,5 раза больше неводов, чем требуется по плану добычи рыбы. Износ орудий лова при недостаточной заинтересованности в их сохранении только в прошлом году превысил нормы на 100 тыс. рублей.

В новых условиях правление колхоза будет покупать рыболовецкие снасти и суда, исходя из своих возможностей. Продажа колхозу

орудий лова будет способствовать воспитанию у рыбаков бережного отношения к ним. Кроме того, колхозам целесообразно перевести на хозрасчет рыболовецкие бригады; это поможет повысить производительность труда рыбаков, увеличить уловы рыбы.

Цимлянский рыболовецкий колхоз имени 15-летия Октября—крупное рыболовецкое хозяйство, валовой доход его от рыболовства в прошлом году составил более 2,9 млн. рублей. Рыболовецкий колхоз построил два жилых дома для рыбаков, гараж, клуб на 150 мест. Рыбинская судоверфь строит колхозу брандвахту—жилую плавучую баржу на 58 человек, со всеми удобствами: душем, сушилкой, электричеством, радио. Такой колхоз, как Цимлянский, сможет в течение двух-трех лет выкупить все промысловые суда и орудия лова, стоимость которых определена в 1,6 млн. руб.

Для среднего и текущего ремонта судовых двигателей и судокорпусов в колхозе следует организовать небольшую механическую мастерскую.

Для колхозов следует организовать неограниченную продажу сетей, судов, горючего.

Рыбозаводы должны будут передать колхозам и лучшие опытные кадры инженеров-добытчиков, судоводителей и механиков, чтобы еще больше усилить руководство работой колхозов.

Реорганизация МРС будет способствовать дальнейшему развитию рыбной промышленности и улучшению снабжения трудящихся страны рыбопродуктами.

Письмо героя труда КНДР Хван Чжун Эб советским рыбакам

С каждым днем все больше укрепляются дружеские связи между народами Советского Союза и Корейской Народно-Демократической Республикой. Крепнет дружба и между рыбаками Советского Союза и КНДР.

Накануне праздника Первого Мая капитан сейнера рыбокомбината «Путятин» Герой социалистического Труда Яков Андреевич Трусевский и капитан океанского рыболовного сейнера «Воросьма», Герой Социалистического Труда Иван Игнатьевич Малякин обратились с поздравительными письмами к работникам рыбной промышленности Корейской Народно-Демократической Республике. Эти письма опубликованы в журнале «Рыбное хозяйство Кореи».

В ответ на эти письма Герой Труда КНДР т. Хван Чжун Эб прислал письмо, в котором поздравляет работников рыбной промышленности с праздником Первого Мая.

Текст письма приводится ниже.

«Дорогие трудящиеся рыбной промышленности Советского Союза!

Разрешите мне поздравить Вас с международным праздником трудящихся всего мира — днем Первого Мая, отдать вам наивысшую честь, горячее и дружеское рукопожатие.

Встречая Первое Мая в обстановке небывало мощного подъема могущества стран социалистического лагеря во главе с Советским Союзом и неуклонного роста международного рабочего движения, трудящиеся Кореи стремятся к дальнейшему укреплению солидарности с трудящимися Советского Союза, что несомненно будет способствовать мирному объединению нашей Родины и строительству социализма в северной части нашей Республики.

Нерушимая дружба и сплоченность трудящихся наших стран, основанная на принципе интернационализма, обеспечила нам сегодняшнюю блестящую победу.

В тяжелые годы господства японского империализма корейские рыбаки были обречены на принудительный рабский труд за нищенскую заработную плату, не имели никакой возможности получать специальное образование.

Только после освобождения нашей Родины от ига японских колонизаторов вооруженными силами великого Советского Союза на долю трудящихся рыбной промышленности КНДР, руководимых трудовой партией Кореи, выпало счастье сколько душе угодно изучать самую передовую в мире советскую рыбохозяйственную науку и технику.

Благодаря этому уже в 1949 г. экипажу судна, которым я руководил, удалось перевыполнить государственный план добычи рыбы, выловив 3 495 *т* рыбы при плане 1 800 *т*.

Идя навстречу решению III съезда трудовой партии Кореи, в целях дальнейшего развития рыбной промышленности нашей страны все трудящиеся рыбной промышленности прилагают еще большие усилия к непрерывному освоению достижений передовой советской рыбохозяйственной науки и техники.

Для освоения глубьевого лова в открытом море наш экипаж усердно изучает опыт сахалинских мастеров снюрреводного лова капитанов и шкиперов тт. Харина, Чукаева, Захарченко и Ковенкова. Применив метод замета невода по кругу при лове с РБ-100 на глубинах 250—300 *м*, в феврале и марте с. г. мы выловили снюрреводом 226 *т* рыбы при плане 99 *т*.

В прошлом промысел желтохвоста и дельфина, являющихся объектами летней путины на восточном (Япономорском) побережье нашей страны, производился только пассивными орудиями лова: сетями, ярусами, ставными неводами и т. п.

Внедрив опыт лова пелагических рыб и дельфина кошельковыми неводами, применяемый В. М. Овчаренко в Черном море, мы достигли определенных успехов.

Кроме того, рыбаки нашего рыбозавода достигли значительных успехов в опытных работах по внедрению на судах, используемых на глубьевом лове опыта работы капитанов траулеров тт. Хвалеева и Суворова, командированных в прошлом году в Корею для обучения наших рыбаков технике тралового лова.

Вступив в социалистическое соревнование за увеличение производства в честь международного праздника трудящихся — дня Первого Мая и десятой годовщины Корейской Народно-Демократической Республики, трудящиеся рыбной промышленности нашей страны достигают в последнее время крупных успехов.

Рыбаки нашего судна взяли обязательство выполнить государственное задание за летнюю путину по добыче объектов кошелькового лова — анчоуса, скумбрии, желтохвоста и дельфина на 150% при плане 350 *т*, сэкономить один невод и построить комбинированный кошельковый невод с учетом особенностей биологии скумбрии и желтохвоста.

Пятилетний план развития народного хозяйства нашей страны предусматривает к 1961 г. довести уловы рыбы до 620 тыс. *т* в год. Однако работники рыбной промышленности страны обязуются выловить в этом году 700 тыс. *т* рыбы и, таким образом, выполнить задание пятилетнего плана значительно раньше, чем это было предусмотрено.

Я уверен в том, что трудящиеся рыбной промышленности нашей страны, вдохновляемые мудрым руководством трудовой партии Кореи, непреклонно изучая и перенимая ваш передовой опыт и технику, непременно и с честью выполнят свои обязательства, о чем свидетельствуют наши достижения за истекший период.

Разрешите мне по случаю Первомайского праздника пожелать вам и всем трудящимся СССР еще больших блистательных побед и успехов в благородной борьбе за прочный мир во всем мире и на трудовых фронтах величественного строительства коммунизма в вашей стране и заверить вас, что мы приложим все усилия для дальнейшего укрепления нашей дружбы и братских уз. С искренним товарищеским приветом»

Руководитель лова сейнера Чхен-чжинского рыбозавода Министерства рыбной промышленности КНДР, Герой труда ***Хван Чжун Эб***

Первые итоги сотрудничества советских и норвежских ученых по вопросам изучения сырьевой базы сельдяного рыболовства

Советский Союз и Норвегия, осуществляя в морях северо-восточной Атлантики крупный промысел рыбы, используют общую сырьевую базу. Треска и сельдь, наиболее многочисленные рыбы в этой части мирового океана, — главные объекты рыболовства Советского Союза и Норвегии.

Наиболее многочисленны в пределах северо-восточной Атлантики аркто-норвежское, или лофотенское стадо трески и атлантическо-скандинавская раса сельди.

Обе страны проводят большие исследования, направленные на лучшее познание биологии этих рыб, для более полного и рационального использования их запасов.

Направление исследовательской работы каждой из стран осуществляется с учетом интересов и особенностей своего рыболовства.

Норвежских исследователей всегда больше интересовало изучение условий подходов трески и сельди на нерест, районов и времени этих подходов, плотности скоплений, глубины их нахождения и т. д.

Советские исследователи ставили перед собой задачу изучения морского периода жизни этих рыб, их миграций, условий концентрации, выявления новых районов для расширения отечественного тралового промысла и сельдяного рыболовства.

Использование общих сырьевых ресурсов рыбным промыслом Советского Союза и Норвегией всегда определяло глубокий интерес советских и норвежских ученых к работам, которые проводятся их зарубежными коллегами.

Этот интерес особенно возрос в последние годы в результате значительного повышения интенсивности промысла трески и сельди в морях северо-восточной Атлантики.

Перед исследователями обеих стран возникли общие проблемы, требующие совместного обсуждения и координированных исследований.

В 1956 г. в результате взаимных визитов Министра рыбной промышленности СССР А. А. Ишкова в Норвегию и Министра рыболовства Норвегии г-н Люсе в СССР было положено начало техническому сотрудничеству советских и норвежских специалистов в области рыболовства.

В конце 1957 г. представителями Министерств иностранных дел СССР и Норвегии было достигнуто соглашение о необходимости расширения контакта ученых обеих стран путем взаимных визитов исследовательских судов.

В феврале текущего года группа советских ученых и специалистов в области рыболовства на исследовательском судне Полярного научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии «Севастополь» посетила г. Берген — центр рыбной промышленности Норвегии, где состоялись совещания советских и норвежских ученых.

Первое заседание в Рыболовном Директорате проходило под председательством руководителя Директората Норвегии Клауса Сюннано, который приветствовал прибытие советских специалистов и предложил участникам совещания разделиться на подгруппы в соответствии с вопросами, подлежащими обсуждению.

Подгруппа специалистов-биологов поставила перед собой задачу обсудить естественные предпосылки лова сельди в Норвежском и Баренцевом морях, подгруппа инженеров — ознакомиться с техническими вопросами рыболовства.

Подгруппа специалистов-биологов провела ряд совещаний, на которых поочередно председательствовали представители советской и норвежской стороны.

В ходе совещаний были обсуждены такие вопросы, как методика сбора и обработки проб сельди; техника и программа мечения; методика лова молоди сельди; возрастной состав уловов сельди в открытом море и в прибрежных водах; статистические данные производительности промысла сельди на усилие.

Советскими и норвежскими исследованиями было показано, что значение отдельных нерестилищ изменяется под воздействием изменяющихся океанографических условий.

Исследователи обеих стран пришли к общности взглядов относительно миграции сельдей и совместно отметили, что районы откорма сельди находятся в пределах Норвежского и Баренцева морей.

Исследование возрастного состава показывает, что старые особи сельди уходят далеко на север и запад, а молодые держатся в центральных и восточных районах Норвежского моря и в Баренцевом море. Ввиду недостаточной изученности молодых стадий сельди в открытом море сбор материалов по этим стадиям должен быть расширен.

При обсуждении проблемы численности обе стороны отметили, что в последние годы условия лова сельди стали более сложными. Несмотря на то что возрос опыт рыбаков, улучшилось качество рыболовных судов и орудий лова, производительность добычи на рыболовное усилие не повысилась.

Советские и норвежские исследования, проведенные в последние годы, показывают, что с 1954 г. половозрелая часть сельдяного стада увеличилась благодаря богатому поколению 1950 г. Это поколение по своей численности ориентировочно соответствовало двум поколениям 1943 и 1944 гг. вместе взятым. Поколение 1950 г. составляет по-прежнему наибольшую часть половозрелого стада, но быстро уменьшается под влиянием естественной и промысловой смертности. Советские и норвежские ученые озабочены возможными последствиями плохого пополнения стада сельди в последние годы.

В результате совещаний ученые обеих стран указывают на необходимость исследований по следующим направлениям:

1. Широкое экспериментальное мечение для более точного определения промысловой смертности.

2. Изучение производительности промысла на единицу усилия.

3. Изучение распределения и миграций молодых сельдей.

В этой связи подчеркивается необходимость мечения жирных сельдей в Норвежском и Баренцевом морях. Мечение сельдей в Баренцевом море будет проведено Полярным институтом в 1958 г. Для этого будут использованы метки и аппаратура, подаренные Полярному институту Морским Исследовательским Институтом Рыболовного Директората. Было бы целесообразно при проведении мечения осуществить обмен специалистами.

Ученые обеих стран выразили желание обмениваться результатами исследований в виде информаций.

Было решено, что в июне 1958 г. норвежские исследователи проинформируют советских коллег о результатах анализа возрастного состава зимней сельди 1958 г., а советские исследователи о ходе промысла сельди в период ее миграции с мест нереста к местам нагула.

В 1958 г. советские исследователи сообщат о ходе промысла сельди в период нагула, а норвежские исследователи — об условиях промысла жирной сельди в водах Норвегии.

Ученые обеих стран пожелали проводить совместные океанографические исследования в Норвежском море, связанные с распределением сельди, в соответствии с программой, намеченной на заседании Международного Совета по исследова

нию морей в Бергене в 1957 г. Эта программа будет выполняться совместными усилиями Советского Союза, Дании, Исландии и Норвегии.

Дальнейшее уточнение и обсуждение проблем численности состоится во время ответного визита норвежского исследовательского судна в Мурманск.

Предусматривается, что итоги обсуждений и программы исследований будут пересланы Генеральному секретарю Международного Совета по изучению моря.

Советские специалисты подгруппы инженеров с помощью норвежских специалистов ознакомились с работой и оборудованием некоторых лабораторий Технологического института Рыбного Директората, сетевязальной фабрикой и холодильником в Бергене, Технологическим институтом консервной промышленности, Контрольным институтом и Консервным техникумом в Ставангере, а также приняли участие в дегустации рыбных консервов, организованной для делегации в Контрольном институте в Ставангере.

ФРИДРИХ ТЕННИС (FRIEDRICH TENNIS)

Технический руководитель рыбокомбината Росток-Мариенес

Рыбная промышленность Германской Демократической Республики

Рыбная промышленность Германской Демократической Республики является важнейшей отраслью пищевой промышленности. До 1945 г. рыболовство Германии было развито в основном в прибрежных водах Северного моря и в западной части Балтийского моря. После 1945 г. были предприняты меры по развитию прибрежного лова по всему побережью Балтийского моря, прилегающему к ГДР.

Рыболовные суда, поврежденные во время войны, были восстановлены. Рыбаки прибрежного лова объединились в кооперативы. В распоряжение кооперативов было дано 118 моторных лодок, 1 200 мотоботов, 370 парусных лодок и 1 180 открытых катеров. Общий вылов этого флота равен приблизительно 14 000 *т* рыбы в год.

Рис. 1. Рыбный комбинат Росток-Засниц.

После образования Германской Демократической Республики в За

нице началось создание мощного ыбопромышленного центра: здесь удут построены предприятия, выпу-кающие оборудование для рыбо-обрабатывающей промышленности, и ремонтные заводы. Кроме того, в Заснице построены помещения для выгрузки рыбы и морозильные фаб-рики (на 1000 *т*).

Верфи ГДР получили заказы на строительство рыболовных катеров.

135 катеров — по 17 *м*,
11 » — по 21 »
57 » — по 24 »

Благодаря этому флоту общий улов, который в 1950 г. составил 8 000 *т*, поднялся до 24 000 *т*.

Удовлетворить потребность населения ГДР в рыбных продуктах, которые составляют 300 000 *т* в год, можно лишь при расширении промысла в открытом море. В 1949 г.

Рис. 2. Судостроительная верфь в Штральзунде.

Наибольшее распространение получили деревянные катера длиной 17 и 24 *м*. При разработке конструкций этих судов были учтены районы промысла, а также места их стоянки.

До 1955 г. верфями было построено:

в Ростоке началось строительство нового рыбного комбината, который должен работать на сырье, добываемом в открытом море. В гавани была расчищена площадь длиной 350 *м*, шириной 100 *м* и глубиной 9 *м*, грунт был закреплен. Построены два помещения для хранения

рыбы, помещение для орудий лова, ремонтные мастерские и два холодильных завода мощностью 250 *т* льда в день.

В конце 1950 г. уже 9 логгеров новейшей конструкции были в эксплуатации. В 1954 г. число логгеров увеличилось до 35. На верфи в пикша и морской окунь. Северное море — один из богатейших промысловых районов; это основной район сельдяного промысла, проводившегося здесь с мая—июня до поздней осени.

Для обучения плавсостава в Ростоке и Заснице созданы специаль-

Рис. 3. Общий вид носовой части судна, возвращающегося с промысла.

Штральзунде началось строительство мощных траулеров для промысла в открытом море. В 1954 г. помимо 35 логгеров в эксплуатации уже находились 6 траулеров. Сейчас в Северной Атлантике ведут промысел. 20 современных траулеров. Уловы рыбы поднялись с 1 119 *т* в 1950 г. до 48 000 *т* в 1956 г. Районы лова мелкого моторного флота расположены в прибрежных водах Балтийского моря, поэтому суда в течение нескольких часов достигают берегов. Районы лова, проводимого крупными судами, удалены от берега на 1 600 морских миль. Время их рейсов составляет до 6 дней. Основными объектами морского промысла служат

ные школы-интернаты. Учащиеся изучают здесь морское дело, практическое рыболовство и технику корабля. Имеются школы, выпускающие капитанов и штурманов, а также судомехаников и инженеров. Для строительства в Ростоке морской школы и интерната правительство ГДР отпустило 2,8 млн. марок.

В распоряжении двух комбинатов имеется учебный флот.

III партийная конференция СЕПГ дала директивы по развитию рыболовного флота до 1960 г. В соответствии с этим решением начали разрабатывать проект катера нового типа (26,5 *м*).

До 1960 г. будет построено 50 катеров этого типа, оснащенных совре-

ленным оборудованием. Самое существенное улучшение в устройстве судна заключается в том, что будут созданы все условия для сохранения качества выловленной рыбы. Для морского промысла строят 5 больших траулеров, на которых будет значительно улучшена технология обработки рыбы.

Другой тип корабля — судно-рыбозавод, конструкция которого уже завершена, и первый корабль уже заказан и строится на верфях Матиаз-Тезен в Висмаре. Выловленная рыба прямо на судне будет обрабатываться современными филейными машинами, глубоко замораживаться и храниться в специальных помещениях с низкой температурой.

В 1953 г. создана организация «*VE*», функции которой заключаются в контроле за хранением и транспортировкой рыбы и рыбных продуктов. Кроме того, эта организация ответственна за снабжение населения свежей рыбой. В настоящее время рыбное хозяйство ГДР находится в стадии строительства и первый этап создания рыбопромысловой базы закончен.

Основная задача рыбной промышленности республики заключается в строительстве нового современного рыболовного флота и береговых баз.

Промысел рыбы в стране неразрывно связан с наукой. В 1953 г. в Ростоке-Мариенее был основан институт морского промысла и обработки рыбы. В настоящее время в распоряжении Ростокского института имеется два научно-исследовательских судна.

На международной конференции, состоявшейся в ноябре 1956 г. в Ленинграде, в которой приняли участие все страны социалистического лагеря, были отмечены успехи в развитии рыбного хозяйства ГДР.

ПО СТРАНИЦАМ ГАЗЕТ

* На Черном море закончились испытания отечественного рефрижераторного траулера «Маяковский». Это большое трехпалубное судно оснащено новейшим технологическим и холодильно-морозильным оборудованием. Траулер предназначен не только для лова рыбы, но и для переработки ее на консервы, филе, рыбий жир, муку и другую продукцию. В трюмах судна имеются консервный, рыборазделочный, утилизационный, морозильный и другие цехи. Все процессы переработки рыбы механизированы и электрифицированы.

Основной двигатель судна мощностью в 2 тыс. *л. с.* развивает скорость до 12 узлов. Корпус траулера — цельностальной с дополнительными подкреплениями. Это позволяет ловить рыбу далеко от базы.

Траулер «Маяковский» передан мурманским рыбакам.

(«Советская Россия»)

* В Невельский порт пришли шесть новых средних рыболовных траулеров, прибывших в распоряжение рыбакоз тралового и сейнерного флота Сахалинской области из Германской Демократической Республики.

Новые суда оснащены самым современным оборудованием, значительно облегчающим труд рыбаков. На них установлены сетевыборочные машины, имеются новейшие радионавигационные приборы.

На траулерах установлены 400-сильные двигатели, которые во время следования к месту назначения показали превосходные эксплуатационные качества.

(«Советский Сахалин»)

* В Петропавловск-Камчатский прибыли плавмастерская «Фреза» и морской спасательный буксир «Стерегущий».

Плавмастерская «Фреза» имеет в длину около ста метров. В трюмах и палубных надстройках размещены следующие цехи: слесарно-монтажный, кузнечный, малярный, сборочный, литейный, цех ремонта радиоаппаратуры, сварочный, гальванический, корпусо-трубопроводный. Посередине станочного цеха стоит громадный ДИП-500 — станок для обточки гребных валов. Есть и водолазная станция.

К услугам экипажа 66 уютных кают. Клуб на 94 человека, библиотека, кино, прачечная, баня, парикмахерская создают нормальные условия жизни для двухсот человек экипажа мастерской.

«Стерегущий» — мощное спасательное судно. Его двигатель в 1 700 *л. с.* обеспечивает безопасное плавание в любых метеорологических условиях. Как и на «Фрезе», на «Стерегущем» есть водолазная станция. Аварийно-спасательная станция располагает насосами для откачки воды мощностью 2 тыс. *т* в час.

Буксир располагает аппаратурой для подводной и обычной сварки и резки металла. Для защиты от пожара в леерном ограждении судна проходят трубопроводы с мельчайшими отверстиями. Когда спасатель приближается к горящему судну, в трубопроводы под давлением подается вода, которая, выходя из отверстий, окружает буксир сплошной водяной завесой. Два мощных гидромотора, по одному с каждого борта, могут погасить пожар любой силы.

(«Камчатская правда»)

* Слесарь механического цеха Ульбейского рыбозавода Н. Г. Вершинин сконструировал оригинальный нож для разделки лосося. В инструменте удачно сочетаются лезвие для вскрытия брюшной полости, ножницы для подрезания пищевода и скребок для удаления внутренностей. Сейчас рационализатор занят изготовлением опытной партии таких ножей, одновременно работая и над другими проблемами. По его предложению на заводе изготовляется станок для мойки лосося. Кроме того, т. Вершинин предложил построить внутрицеховую подвесную электрическую дорогу с автоматической погрузкой и выгрузкой, что высвободит значительное число рабочих.

(«Тихоокеанская звезда»)

* Оригинальное приспособление для изготовления шплинтов предложил слесарь-дизелист судоремонтных мастерских Калининградского морского порта К. Бобков. Предложение рационализатора повышает производительность труда, дает возможность выпускать эти нужные детали в массовом порядке.

Ценное предложение внес механик буксира «Богатырь» А. А. Кузьмин. Он применил замкнутую систему охлаждения двигателя пресной водой.

(«Калининградская правда»)

* С каждым годом в северных реках увеличивается количество семги, сига и других ценных пород рыб, выращенных искусственным путем. В октябре прошлого года в инкубаторы Соянского, Онежского и Пинежского рыбоводных заводов было заложено 11 млн. икринок семги. В начале мая намечался выклев личинок. Примерно через месяц выдерживания в питомниках молодь будет выпущена в северные реки — Сояну, Пинегу, Онегу.

Соянский рыбоводный завод — крупнейший в системе Архангельского совнархоза. Он был построен почти четверть века тому назад на реке Сояне — притоке Кулоя. Сейчас для разведения семги имеются 26 садков, 42 аппарата для инкубации икры, 120 питомников для выдерживания личинок и много другого специального оборудования. На заводе выстроен цех для выращивания олигохет. В заводских инкубаторах вызревает 7 млн. икринок семги.

Растет техническая оснащенность и других рыбоводных предприятий. На Онежском заводе вплоть до нынешнего сезона инкубация семужьей икры производилась так называемым «полевым» методом непосредственно в реке. В этом году выстроен инкубатор, вмещающий до 2 млн. икринок. Выстроен цех для выращивания олигохет. Личинок семги теперь будут выращивать не в реке, а в питомниках, расположенных под навесом на территории завода, в условиях, ничем не отличающихся от природных.

(«Правда Севера»)

* Байкальский омуль имеет вкусное жирное мясо, является одной из наиболее ценных рыб. Изучив гидробиологические свойства Ладожского и Онежского озер, ихтиологи установили, что байкальский омуль может жить в этих озерах.

Перевозить икру байкальского омуля начали с 1955 г. по железной дороге в специально оборудованных ящиках в багажных вагонах. Перевозка длится 8—9 суток. Ежегодно в Карелию перевозится до 5 млн. икринок. Икру байкальского омуля перевозят уже в четвертый раз.

В 1955 г. старшим инженером-рыбоводом С. Маханьковой было перевезено 10 млн. икринок: 5 млн. для Ладожского и 5 млн. для Онежского озера. В этом году за икрой омуля выехал техник-рыбовод Суйстамского рыбоводного завода С. М. Гордиенко.

В Карелии для доинкубации икры омуля в устье реки Косалмы, впадающей в Укшозеро, связанное с Онежским озером рекой Шуей, устанавливают ряд деревянных плотов, к которым привязывают сетчатые ящики. В ящики помещают до 60 тыс. икринок омуля. Выклюнувшихся из икры личинок выпускают в открытый от льда плес Укшозера. Личинки омуля хорошо пигментированы, имеют длину 12—14 *мм*, держатся стайками в верхних слоях воды. В открытой от льда части Укшозера в мае, ко времени выпуска личинок омуля, имеется необходимый для них корм. В этом году намечено выпустить в реку Шую 4 млн. личинок омуля.

(«Ленинградская правда»)

ВЕСТИ С ПРОМЫСЛА

Мурманский бассейн

В социалистическом соревновании рыбаков Мурмана большой трудовой победы добилась команда траулера «Латвия». Ведя промысел в сложной промысловой обстановке, коллектив траулера, руководимый капитаном т. Ружниковым, вернувшись 16 апреля в порт, завершил рейс с выполнением рейсового задания по добыче рыбы на 250%, по выработке консервов — на 400% и по рыбьему жиру — на 300%.

Балтийский бассейн

В водах Северной Атлантики промышляют сельдь 25 средних рыболовных траулеров Управления рыбной промышленности Ленинградского совнархоза. Хорошо трудится экипаж РР-1294 (капитан т. Григорьев). В первом квартале им выловлено 2 600 *ц* атлантической сельди вместо 1 760 *ц*, предусмотренных планом. Большого успеха на промысле добились экипажи РР-1293 (капитан т. Аксиновский) и РР-1300 (капитан т. Самойлов).

Среди экипажей ширится соревнование за досрочное выполнение плана лова.

В числе калининградских рыбаков, добывающих северо-атлантическую сельдь, хорошо ведет промысел экипаж СРТ № 4518, руководимый капитаном В. В. Полулиховым. В борьбе за выполнение годового плана экипаж судна добыл к 20 апреля 4 170 *ц* сельди.

Несмотря на тяжелую метеорологическую обстановку, сложившуюся на Балтике в апреле, молодые рыбаки РМС-1518 выполнили за 12 дней месячное задание.

Днем и ночью, несмотря на тропическую жару, трудится весь коллектив большого рыболовного траулера «Казань» в научно-промысловой экспедиции в Средней Атлантике. Открыв новый район скоплений сардины, экипаж судна обязался не позднее 5 мая заполнить все трюмы рыбной продукцией. Уже изготовлены тысячи банок консервов, кормовой муки и другой рыбной продукции.

Азово-Черноморский бассейн

Большим трудовым подъемом встретили Первомай работники рыбной промышленности Краснодарского экономического района. Четырехмесячный план добычи выполнен промышленностью на 12 дней раньше срока. Особенно успешно выполнили свои социалистические обязательства рыболовецкие колхозы имени Кирова, «Заветы Ленина», имени Чапаева, имени Карла Маркса, «2-я пятилетка». Они уже в конце апреля завершили полугодовые планы добычи рыбы. Колхоз «Новая жизнь» перевыполнил шестимесячное задание почти вдвое.

Достойно встретили праздник Первого Мая многие рыболовецкие бригады; 22 из них уже значительно перекрыли годовое задание. Особенно успешно ведут лов рыбы бригады, возглавляемые т. Сотниченко (колхоз имени Хвалюна), т. Тартычным («Заветы Ленина»), т. Чаленко («Новая жизнь») и т. Онуфриенко (колхоз имени Кирова). Они выполнили от полутора до трех годовых планов.

Рыболовецкие колхозы Ростовской области выполнили четырехмесячный план добычи рыбы на 100,2%.

Больших трудовых успехов добился коллектив Вешенского рыбозавода. Он выполнил квартальный план по добыче рыбы на 280%, а по выпуску валовой продукции на 150%.

Рыбаки Крыма дали слово завершить годовое задание ко Дню Советской Конституции и выловить к тому времени не менее 20 тыс. *ц* рыбы. Они вызвали на соревнование рыбаков Черноморского рыбопромышленного треста Одесского совнархоза. В первом квартале крымские рыбаки сдали государству 37 843 *ц*, выполнив план на 266,5%. Только керченской сельди выловлено сверх квартального плана 3 340 *ц*.

Крымские рыбаки, продолжая наращивать темпы добычи, берут богатые уловы бычка в Азовском море и сельди в Керченском проливе. В юго-восточной части Черного моря они начали облов появившихся промысловых косяков крупной ставриды.

Самоотверженный труд рыболовецких бригад позволил Крымгосрыбтресту на полмесяца раньше срока завершить четырехмесячное задание по добыче рыбы. За это время страна получила около 65 тыс. *ц* сельди, бычка, хамсы и другой рыбы.

Каспийский бассейн

В начале весенней путины на Северном Каспии погода не благоприятствовала промыслу рыбы. По мере улучшения промысловой обстановки рыбаки Астраханской области резко усилили лов рыбы и, наращивая темпы добычи из декады в декаду, намного увеличили уловы. Особенно успешно они вели промысел в первой и в начале второй декады мая. Трудовые усилия астраханских рыбаков завершились большой производственной победой: 13 мая выполнен полугодовой план добычи рыбы по Астраханской области. Высоких показателей на промысле добились десятки ры-

боловецких колхозов области. Сверх плана выловлено много рыбы ценных крупночастиковых пород, воблы и сельди. Весенняя путина продолжается.

Из месяца в месяц перевыполняют задания по лову рыбы в нынешнем году колхозные рыбаки Калмыцкой автономной области Ставропольского края. Особенно успешно они развернули лов рыбы на весенней путине. В соревновании за досрочное выполнение полугодового плана они добились больших успехов — четырехмесячный план добычи рыбы по Прикаспийскому комбинату Ставропольского совнархоза выполнен на 168,4%. В этом году добыто в три раза больше, чем за четыре месяца прошлого года.

С значительным перевыполнением — на 12,2% завершили промысловую работу четырех месяцев рыбаки Дагестана. Добыто рыбы на 31 тыс. *ц* больше, чем предусмотрено планом.

В социалистическом соревновании рыбаков республики впереди идет коллектив рыбокомбината Главный Сулак. На 23 апреля семь рыболовецких бригад этого комбината уже завершили свои полугодовые планы. Рыбаки Гурьевской области Казахской ССР на 10 дней раньше срока выполнили четырехмесячный план добычи рыбы.

Особенно высоких показателей добились рыбаки колхозов имени Калинина и «Третий Интернационал», Шевченковского района. Они первыми в Гурьевском экономическом административном районе рапортовали о досрочном выполнении полугодовых планов. Эти колхозы сдали государству свыше 1 тыс. *ц* рыбы в счет второго полугодового плана.

Наибольших успехов добиваются рыбаки килечной путины. Высокоэффективный способ лова кильки на электросвет применяют команды сейнеров «Шквал» и «Шторм», где капитанами тт. Есендыков и Водовской. Они добыли сотни центнеров рыбы сверх шестимесячного задания.

Сибирский бассейн

В ответ на высокую правительственную награду работников рыбной промышленности Тюменской области рыбаки и рыбачки, инженерно-технические работники Самаровского района приняли на себя повышенные обязательства. Они решили досрочно к 1 мая выполнить полугодовой план добычи рыбы. Слово рыбаков не расходится с делом. На 20 апреля ими выловлено 8 405 *ц*. Полугодовой план завершен более чем на два месяца раньше срока. Добыто рыбы на 5 750 *ц* больше по сравнению с соответствующим периодом прошлого года. Работники рыбной промышленности района дали слово до конца второго квартала выловить сверх плана еще 4 тыс. *ц* рыбы.

За 20 дней рыбаки колхозов Шурышкарского района выполнили месячное задание на 150%. Четырехмесячный план добычи рыбы в целом по Тюменской области выполнен к 1 мая на 177%. Выловлено на 25 тыс. *ц* рыбы больше плана, что на 19 тыс *ц* превышает вылов за соответствующий период прошлого года.

По Томскому экономическому административному району четырехмесячный план добычи рыбы выполнен рыбной промышленностью на 166%.

Значительно перевыполнен четырехмесячный план добычи рыбы в целом по рыбной промышленности Иркутской области.

Больших успехов на рыбном промысле добились рыбаки Кабанского рыбозавода Бурят-Монгольской АССР. Активно участвуя в социалистическом соревновании, они выполнили четырехмесячный план на 167% и сдали сверх задания 1 тыс. *ц* первосортной рыбы.

Дальневосточный бассейн

Рыбаки-колхозники зоны Петропавловской МРС (Елизаровский район Камчатской области), начавшие в апреле промысел камбалы в открытом море, стремятся внести достойный вклад в борьбу за вылов по области в первом полугодии 1 млн. *ц* рыбы.

17 апреля они выполнили апрельский план, добыв с начала промысла 3 300 *ц* рыбы при плане 3 100 *ц*.

Большую трудовую победу одержал коллектив тралового флота Камчатского управления морского активного рыболовства, досрочно выполнивший к 25 апреля пятимесячное, а к 5 мая шестимесячное задание по добыче рыбы. На рефрижераторы и береговые приемные базы сдано рыбы на 40% больше, чем за соответствующий период прошлого года.

В целом по Камчатскому совнархозу рыбопромышленные предприятия и рыболовецкие колхозы области выполнили план четырех месяцев по добыче рыбы на 118,4%. Улов рыбы возрос по сравнению с соответствующим периодом прошлого года на 72 тыс. *ц*.

Частые штормы и туманы в суровом Охотском море затрудняют работу команд средних рыболовных траулеров, ведущих здесь экспедиционный промысел камбалы. Но самоотверженно трудится комсомольско-молодежный экипаж траулера «Наяхан» (Управление тралового и сейнерного флота Сахалинского совнархоза), возглавляемый капитаном Макотрой. 23 апреля экипаж этого судна досрочно выполнил годовой план добычи рыбы. За три с половиной месяца передовой экипаж добыл около 10 тыс. *ц* камбалы, а всего с начала экспедиции — 15 тыс. *ц*.

Близки к выполнению годовых планов экипажи траулеров «Севск» и «Ставрополь».

Рыбная промышленность Сахалинского экономического административного района выполнила апрельский план добычи рыбы на 125,7% и квартальный план — на 115,8%.

ХРОНИКА

Техническая конференция работников рыбной промышленности Сахалина

В марте в Южно-Сахалинске была проведена техническая конференция механизаторов, засольных мастеров и технологов рыбной промышленности Сахалинского экономического административного района.

Участники конференции заслушали и обсудили доклады: «Об итогах работы рыбной промышленности области за 1957 год и задачах по увеличению добычи рыбы в 1958 году», «Об основных принципах организации экспедиционных сельдяных баз на Северных Курилах», «О путях повышения качества рыбопродукции», «О применении холода в обработке и хранении рыбы», «О внедрении ящичного посола лососевых» и др.

И докладчики, и выступавшие в прениях указывали, что рыбная промышленность Сахалино-Курильского промыслового бассейна за последние годы неизмеримо выросла и теперь имеет мощный промысловый флот, современные орудия лова, эффективные средства обработки и уборки рыбы, холодильное хозяйство. Улучшена структура производства, оперативнее стало руководство предприятий.

Осуществленные мероприятия по дальнейшему совершенствованию рыбного производства принесли первые ощутимые результаты. В 1957 г. рыбная промышленность области успешно выполнила план добычи рыбы. Сверх годового задания выработано 135,6 тыс. *ц* рыбной продукции, свыше 615 тыс. банок консервов. Производительность труда превысила плановую на 20,5 %.

Но наряду с достижениями в рыбной промышленности области имеется много недостатков и нерешенных вопросов. На них и сосредоточили свое внимание участники конференции. Возможности крупного промыслового флота используются крайне плохо из-за того, что не организован прием рыбы непосредственно в районе промысла, а рефрижераторные суда не в состоянии принять весь сырец. Поэтому траулеры и сейнеры вынуждены совершать большие переходы к береговым базам, затрачивать много времени на сдачу уловов.

Рост количества крупных добывающих судов должен сопровождаться увеличением числа рефрижераторов и плавучих обрабатывающих баз. Участники конференции, в частности главный технолог Северо-Курильского рыбокомбината т. Горемыкина, настойчиво рекомендовали широко внедрить высокоэффективный метод перевозки рыбы-сырца в охлажденной морской воде.

Засольные мастера т. Буданов (Невельский рыбокомбинат) и т. Борн (Правдинский рыбозавод) говорили о необходимости запретить выход добывающих судов в районы промысла без достаточного количества льда для охлаждения принятой на борт рыбы, о повышении ответственности рыбаков за сохранность уловов.

Чтобы сохранить качество рыбы, засольные мастера тт. Романова, Горемыкина, Буданов и другие предложили усовершенствовать методы охлаждения тузлуков. На конференции указывалось, что холод должен занять главное место в обработке рыбы.

И докладчики, и выступавшие предлагали установить строжайший контроль за отгрузкой и транспортировкой готовой продукции от предприятия до потребителя.

На конференции говорили о роли засольного мастера.

Засольный мастер должен отвечать за организацию производства, за правильное применение технологии обработки и уборки рыбы, своевременно и точно определять готовность продукции. Только при этих условиях мастер сыграет решающую роль в деле подъема рыбного производства.

Конференция разработала рекомендации, направленные на дальнейший подъем рыбной промышленности области.

Совещание актива работников рыбной промышленности Сахалина

В Южно-Сахалинске состоялось совещание актива работников рыбной промышленности области.

Как докладчик, начальник Главсахалинрыбпрома т. Бабаев, так и выступившие в прениях основное внимание уделили вопросам укрепления экономики рыбопромышленных предприятий, снижения себестоимости и повышения качества рыбной продукции. Хотя в минувшем году по сравнению с предыдущим убытки были снижены на 200 млн. руб., все же рыбная промышленность области перерасходовала 8 млн. рублей сверх плана.

Это объясняется тем, что руководители Стародубского, Курильского, Александровского, Байковского, Анивского, Корсаковского и некоторых других ком-

бинатов безответственно относятся к расходованию денежных и материальных ресурсов, не научились производить продукцию с наименьшими затратами. Они считают, что из-за повышенной заработной платы и льгот, установленных для области, рыбная промышленность не может стать рентабельной.

Участники совещания убедительно доказали всю беспочвенность этой «теории», которая понадобилась лишь для того, чтобы прикрыть бесхозяйственность и расточительство. Они опровергли ее, опираясь на практические результаты, достигнутые в прошлом году коллективами Холмского, Северо-Курильского, Невельского и Рыбновского комбинатов, которые вместо плановых убытков дали прибыль.

Докладчик и выступающие в прениях указали на большие затраты на добыче рыбы и высказали ряд предложений, направленных на снижение стоимости рыбы-сырца. Если все рыбацкие коллективы подтянутся до уровня передовых, если все экипажи судов добьются такого же высокого вылова на каждого рыбака как экипажи капитанов Лымаря, Дурманова, Трубчанина, Ерканалиева, Михайлова, то затраты на центнер добытой рыбы резко уменьшатся, будут сбережены десятки миллионов рублей. Для этого необходимо серьезно изучать, обобщать и повседневно внедрять в практику передовой опыт рыболовства.

Участники совещания указали на серьезные недостатки в организации активного рыболовства. Не соблюдается, например, плановый режим работы промыслового флота, допускаются большие непроизводительные простои судов в ремонте, при сдаче уловов и т. д.

Бригадир котельщиков Холмского судоремонтного завода т. Самойленко и директор Невельского судоремонтного завода т. Оленников высказались за укрепление ремонтной базы рыбной промышленности, за улучшение материально-технического снабжения судоремонтных предприятий.

Участники совещания критиковали руководителей Главсахалинрыбпрома и управления тралового и сейнерного флота за плохой контроль за технической эксплуатацией флота, недостаточное внимание к подготовке кадров плавсостава.

Много внимания на совещании было уделено вопросам качественной обработки рыбы.

На совещании были вскрыты факты, свидетельствующие о бесхозяйственности и расточительстве на ряде рыбопромышленных предприятий. Еще далеко не везде заботятся об упрощении административно-управленческого и обслуживающего персонала. На Стародубском, Байковском, Томаринском, Анивском и других комбинатах огромные суммы расходуются на содержание ненужного буксирного флота, плохо хранятся товароматериальные ценности и т. д.

Этих и многих других недостатков в деятельности рыбопромышленных предприятий не было бы, если бы хозяйственные руководители, плановые и счетные работники глубже вникали в экономику производства, бережно относились к расходованию денежных и материальных ресурсов.

Совещание актива показало, что работники рыбной промышленности области полны решимости устранить вскрытые недостатки, сделать все возможное для того, чтобы работа бассейна стала рентабельной.

Участники совещания решили продолжить традиционное социалистическое соревнование с рыбаками Приморья и Камчатки и взяли обязательства по досрочному выполнению плана нынешнего года. Они обратились ко всем работникам рыбной промышленности области с призывом добиться безусловного выполнения обязательств, бороться за первенство в соревновании.

Изобретения в рыбной промышленности в 1957 году

В. Д. Фурман. Устройство для тепловой обработки рыболовных сетей. Авторское свидетельство № 104925.

Рыболовные сети из синтетического волокна, например капрона, вырабатывают на вязальных машинах с механическим набором кромок. После операций растяжки, браковки и чинки полученное сетное полотно пропускают через тормозные барабаны, ванну с водой, имеющей температуру около 96°, сушильные барабаны и тянульные валы. Узлы сетного полотна фиксируются, после чего полотно подвергается тепловой обработке на сушильных барабанах. Особенность устройства заключается в том, что над ванной между тормозными барабанами и тянульными валами смонтировано несколько металлических вращающихся или неподвижных сушильных барабанов, по которым протягивается смоченное в ванне сетное полотно.

И. Н. Скворцов. Устройство мотни на закидных подледных и сейнерных неводах. Авторское свидетельство № 107778.

Устройство мотни на закидных, подледных и сейнерных неводах снижает прилов молоди благодаря сортировке улова рыбы и способствует рациональному использованию рыбных запасов водоемов. Для сортировки улова рыбы и выпуска молоди при притонении мотня по длине разделена двумя кольцами с натянутой на них делью на три отсека с убывающей величиной ячей сетного полотна и оканчивается третьим кольцом с натянутой на него делью с ячеей 30 *мм*. В среднем отсеке конуса имеются боковые окна, которые вместе с сетными заслонками, направляемыми колечками, используются перед притонением для выпуска из мотни годовиков сазана и леща. Во время притонения при подледном лове и лове по свободной воде из первого отсека мотни вылавливают крупную рыбу, из среднего отсека молодь выпускают через боковые окна, открывая их при помощи шнура. Самая мелкая молодь выходит из мотни через дель последнего кольца, имеющую ячею 30 *мм*.

Г. М. Куличков. Кошельковый невод. Авторское свидетельство № 105594.

Кошельковый невод с переменной высотой имеет верхнюю и нижнюю подборы с поплавками и грузами, стяжной трос с уздечками и стяжными кольцами. Преимущество этого невода по сравнению с другими заключается в том, что имеется возможность предохранить его от разрывов при задеве за грунт на малой глубине. Это достигается тем, что на определенной высоте от нижней подборы по всей длине невода к сетному полотну крепится ряд дополнительных поплавков, подъемная сила которых рассчитана так, что может удержать на весу нижнюю часть сетного полотна с нижней подборой и грузами без нижнего стяжного троса и его уздечек со стяжными кольцами. При лове рыбы на больших глубинах невод растянут по высоте, как обычно. При касании грунта стяжным тросом нижняя часть дели невода с нижней подборой приподнимается поплавками.

Г. М. Куличков. Стопорное приспособление для выборки в свежую погоду кошелькового невода. Авторское свидетельство № 108181.

При выборке кошелькового невода при помощи стрелы и лебедки во время свежего ветра (свыше трех баллов) сопротивление невода сильно возрастает и при подъеме верхняя подбора высоко поднимается и натягивается и стропление невода становится затруднительным. Стропление ускоряется и облегчается стопорным приспособлением. Оно выполнено в виде шарнирно закрепленной на борту судна металлической трубы дугообразной формы, в узлах шарнирного крепления которой расположены отверстия для пропуска в них штырей, фиксирующих приспособление в рабочем приподнятом положении. Для уменьшения трения невода о дугу на нее посажены свободно вращающиеся эластичные ролики.

И. И. Бауатдинов. Замок для трала. Авторское свидетельство № 107322.

Замок для трала состоит из корпуса, откидного гака и подпружиненной фиксирующей защелки. В корпусе замка, представляющем собой две пластинчатые щеки, находится откидной гак, через который пропущена ось. Свободным концом гак взаимодействует с защелкой, фиксируемой пружиной. Пластинчатые щеки в нижней части имеют совпадающие прорези для заведения в них кольца трала. Когда гак находится в рабочем (запертом защелкой) положении, его крючкообразный конец замыкает прорези щек. Кольцо трала, прикрепленное к гайтану, надевается на откидной гак. Для отдачи гайтана в отверстие на щеке корпуса продевается конец металлического крючка, при помощи которого защелка поворачивается вокруг своей оси, гак освобождается и опрокидывается, освобождая кольцо трала. Замок подвешивается к мешку трала.

Г. С. Соседов. Способ механизации переборки ставных неводов. Авторское свидетельство № 107944.

Предложенный способ механизации переборки ставных неводов с прикрепленными вдоль сетного полотна пожилинами, соединенными в определенных местах при помощи съемных приспособлений с тяговыми канатами, выбираемыми лебедками, отличается от применяемого способа тем,

что для улучшения выборки невода и автоматизации процесса отцепления его от тягового каната к пожилинам прикрепляются подпружиненные зажимы, например, в форме клещей, а перед лебедками укрепляются ролики со скобами, снабженными кольцами-ограничителями. Проходя через кольца-ограничители, зажимы разжимаются и освобождают тяговый канат от дели с пожилинами и зажимами. Чтобы неводная цепь не зацеплялась за борт судна и ее удобно было укладывать на палубу, около борта судна установлены съемные опорные стойки, на которых укреплены ролики со скобами и кольцами-ограничителями.

В. П. Ивашев. Устройство для вытряхивания рыбы во время выборки дрифтерных сетей. Авторское свидетельство № 108187.

По сравнению с известными подобными устройствами предложенное устройство сотрясает сеть с двух сторон и этим усиливает вытряхивающее действие.

Устройство для вытряхивания рыбы представляет собой две стойки с укрепленным наверху ролом и сбоку механизмом для вытряхивания. Встряхивающий механизм выполнен в виде расположенных одна над другой двух пар свободно вращающихся валков, укрепленных на длинных сторонах рамки, приводимой в колебательное движение при помощи шатунно-кривошипной передачи. Для устранения соскальзывания сети с рола в сторону по бокам установлены вертикальные роульсы.

П. А. Петров и А. А. Карасик. Устройство для вытряхивания рыбы из дрифтерных и тому подобных сетей. Авторское свидетельство № 105593.

Устройство выполнено в виде двух подвешенных к грузовой стреле кронштейнов, на которых шарнирно закреплены качающиеся рычаги, соединенные между собой двумя горизонтальными штангами. Штанги образуют щель для прохождения сети, перекинутой далее через подающий роульс, установленный в подшипниках на тех же кронштейнах и периодически вращаемый качающимися рычагами при помощи храпового механизма. Привод качающихся рычагов осуществлен от дрифтерного шпиля или электродвигателя. При вращении электродвигателя штанги совершают сложное движение, которое передается заправленной между ними сети, в результате чего происходит вытряхивание рыбы в обе стороны. Особенность устройства заключается в том, что оно имеет более простую конструкцию, может быть убрано в стесненных условиях траулера и, кроме того, позволяет осуществлять вытряхивание рыбы в обе стороны сети.

С. Е. Губарь и М. В. Ершов. Способ лова крабов. Авторское свидетельство № 105057.

Буксируемый двумя судами донный невод снабжен сетями с различными размерами ячеи и удлиненными крыльями. Замет невода и его выборка осуществляются с одного судна. После того как завершен процесс сведения крыльев обоими судами и принят со второго судна урез, первое судно завершает замет, собирая (загоняя) улов в куток путем буксировки невода за оба уреза на расстояние, равное длине крыла невода. Затем выбирают урезы, невод и освобождают куток от улова крабов.

И. Г. Кошарнов. Ручной льдобур. Авторское свидетельство № 107777.

Ручной льдобур представляет собой коловорот с режущей головкой, которая является пустотелым цилиндром с режущими элементами. Для увеличения производительности пустотелый цилиндр снабжен конусообразной головкой, состоящей из двух образующих диаметральную щель частей с внутренними режущими кромками. Зубцы одной из них расположены против впадин другой. Для высверливания во льду отверстий увеличенного диаметра льдобур снабжен съемным кольцом с наружными резцами, закрепляемыми на пустотелом цилиндре. Лед высверливается центральной вершинной частью конусообразной головки в виде стружки, скапливается в ее полости и вместе с инструментом выводится наружу. Предлагаемый ручной льдобур по сравнению с известными льдобурами более производителен, прост в устройстве и компактен.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Комиссия по Государственному рыбоводному породоиспытанию объявляет, что ею получены:

1. Решение Украинской республиканской комиссии по Государственному рыбоводному породоиспытанию об утверждении в авторстве КУЗЕМЫ А. И., КОНОНОВА В. А., РОЩУКА В. Л., ЯРОЦКОГО С. И., БЫШЕВЕЦ П. Я. и ГРИНЕВИЧА С. И. за выведенные ими новые породы украинских чешуйчатого и рамчатаго карпов и присуждении им Государственной премии.

2. Заявление тт. МИХАЙЛОВА Ф. Н., СУХОВЕРХОВА Ф. М. и РЫЛЬСКОГО Ф. И. об утверждении их в авторстве на выведение новой породы „курский карп зимостойкий" и присуждении им Государственной премии.

Лица и организации, имеющие претензии или замечания по авторству, должны сообщить об этом в месячный срок со дня опубликования настоящего объявления по адресу: г. Москва, Б-140, Верхняя Красносельская, 17, ВНИРО.

Редакционная коллегия:

Главный редактор
Е. Г. ПАВЛОВ

Редакционная коллегия:
Проф. П. Г. Борисов, инж. **А. А. Вагнер-Немчинов**, канд. техн. наук **Н. А. Воскресенский**, канд. эконом. наук **Л. М. Гордон**, канд. техн. наук **В. П. Зайцев**, **Н. А. Зарин** (зам. главного редактора), член-корресп. АН СССР **Г. В. Никольский**, канд. техн. наук **А. В. Терентьев**, проф. **Б. И. Черфас.**

Техн. редактор **Д. В. Украинцева.** Корректоры **Е. А. Каменская, Б. С. Калинина**

Л-103879. Сдано в производство 27/VI—58 г. Подписано к печати 14//VII—58 г.
3 бум. л., 8,22 п. л. Уч.-изд. л. 8,30. Бумага 70×108¹/₁₆.
Тираж 9.300. Заказ 752. Цена 5 руб.

Отпечатано в типографии ЦБТИ ВНИИСтройдормаша.

Московский технический институт рыбной промышленности и хозяйства имени А. И. Микояна

ПРОИЗВОДИТ ПРИЕМ В АСПИРАНТУРУ

по специальностям:

с отрывом от производства

Ихтиология и рыбоводство
Гидробиология
Промышленное рыболовство
Технология рыбы и рыбных продуктов
Проектирование и конструкция судов
Технология судостроения и судоремонта
Судовые силовые установки
Теория корабля
Строительная механика корабля
Машины и оборудование пищевых производств

без отрыва от производства

Ихтиология и рыбоводство (включая физиологию рыб)

Гельминтология

Промышленное рыболовство

Технология судостроения и судоремонта

Строительная технология корабля

Экономика, организация и планирование рыбной промышленности

ПРАВИЛА ПРИЕМА ОБЩИЕ

Поступающие в аспирантуру представляют свои научные работы и изобретения с отзывами на них, а при их отсутствии — научные доклады (рефераты) по избранной специальности на тему, одобренную кафедрой.

Приемные испытания проводятся в объеме действующих программ высших учебных заведений по истории КПСС, специальной дисциплине и иностранному языку.

Прием заявлений с документами до 30 августа.

Приемные экзамены проводятся с 10 по 30 сентября.

Справки по телефону: И 6-14-70. Москва, А-8, ул. Прянишникова.

ПОПРАВКА

В статье М. Е. Лурье и С. С. Амирджанова «Регулирование уровня хладагента с индуктивной передачей в судовых холодильных установках» на стр. 53 строки с 3-ей по 7-ю правой колонки следует читать: «...хладагента в сосуд (испаритель, промежуточный сосуд), или на выходе из сосуда (маслоотделитель).

Устройство для регулирования представляет собой датчик и цепь управления. Датчик (рис. 1) имеет герметически закрытый корпус *1*,»

Заказ 752

Цена 5 руб.

U.S. FISH AND WILDLIFE SERVICE
LIBRARY
WOODS HOLE, MASS.